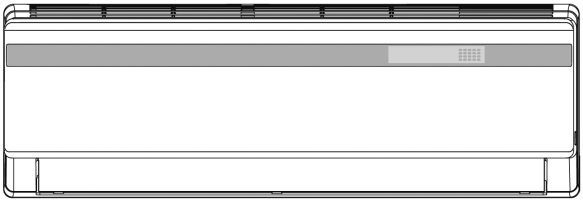
Ferroli

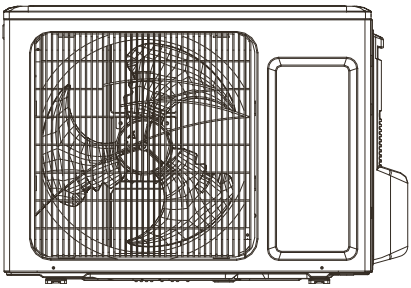
GOLD INVERTER

ECO-FRIENDLY R410A REFRIGERANT GAS

Climatizzatore per ambienti
Domestic air conditioner
Climatizeur d'ambience
Acondicionador de ambiente

Mod. 9000÷22000





CE

- (I) MANUALE DI INSTALLAZIONE
- (EN) INSTALLATION MANUAL
- (F) MANUEL D'INSTALLATION
- (ES) MANUAL DEL INSTALADOR

Gentile cliente,
La ringraziamo per aver preferito nell'acquisto un climatizzatore **FERROLI**. Esso è frutto di pluriennali esperienze e di particolari studi di progettazione, ed è stato costruito con materiali di primissima scelta e con tecnologie avanzatissime.La marcatura CE, inoltre, garantisce che gli apparecchi rispondano ai requisiti della Direttiva Macchine Europea in materia di sicurezza.Il livello qualitativo è sotto costante sorveglianza, ed i prodotti **FERROLI** sono pertanto sinonimo di Sicurezza, Qualità e Affidabilità.Il nostro Servizio di Assistenza più vicino, se non conosciuto, può essere richiesto al Concessionario presso cui l'apparecchio è stato acquistato, o può essere reperito sulle Pagine Gialle sotto la voce "Condizionamento" o "Caldaie a gas".
I dati possono subire modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.

Nuovamente grazie.
FERROLI S.p.A

Dear Customer,
Thank you for having purchased a **FERROLI** domestic air conditioner. It is the result of many years experience, particular research and has been made with top quality materials and higlly advanced technologies. The CE mark guaranteed thats the appliances meets European Machine Directive requirements regarding safety. The qualitative level is kept under constant surveillance. **FERROLI** products therefore offer SAFETY, QUALITY and RELIABILITY.Due to the continuous improvements in technologies and materials, the product specification as well as performances are subject to variations without prior notice.

Thank you once again for your preference.
FERROLI S.p.A.

Cher Client,
Nous vous remercions de la préférence que vous avez bien voulu nous accorder en achetant un climatiseur d'ambience **FERROLI**. Cet appareil est le fruit d'expériences pluriannuelles mais aussi d'études particulières. Il est construitavec des matériaux de qualité et sa conception fait appel à des choix technologiques trés avancés. En outre le marquage CE garanti la confornmité des appareils aux dispositions de la DirectiveEuropéenne des Machines en matière de sécurité.Le niveau qualitatif est sous contrôle continu; c'est la raison pour laquelle les produits **FERROLI** sont synonymes de SECURITÉ, QUALITÉ ET FIABILITÉ.
Les données figurant dans ce manuel pourront être modifiées à tout moment en vue d'améliorer le produit.

De nouveau merci.
FERROLI S.p.A.

Estimado Cliente,
Le agradecemos por haber elegido unacondicionador de ambiente **FERROLI**.El mismo es el fruto de una experiencia plurianual y particulares estudios de diseño, ha sido fabricado con materiales de primera calidad y con las más avanzadas tecnologías. La denominación CE, además, garantiza que los aparados respondan a los requisitos de la Directiva de Máquinas Europea en materia de seguridad.El nivel cualitativo está sujeto a un control constante, y los productos **FERROLI** son por lo tanto sinónimo de SEGURIDAD, CALIDAD y FIABILIDAD.
Los datosestan sujetos a una costante mejora, por tanto pueden sufrir variaciones sin previo aviso siempre redundando en beneficio del producto.

Una vez más , muchas gracias.
FERROLI S.p.A.

SOMMARIO

CARATTERISTICHE GENERALI 4
PRESA IN CONSEGNA DELLA MACCHINA 4
PREMESSA 4
PRESENTAZIONE DELLE UNITÀ MURALI 4
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' 4
DATI TECNICI 5
LIMITI DI FUNZIONAMENTO 6
LIMITI DI FUNZIONAMENTO 6
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ ESTERNA 7
DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ INTERNA 7
COMPONENTI UNITÀ 8

NORME DI SICUREZZA 9

INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA 10
IMBALLO ED IMMAGAZZINAMENTO 10
SCHEMI DI INSTALLAZIONE 10
LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI 11
COLLEGAMENTI ELETTRICI 12
INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA 13
KIT SCARICO CONDENSA PER UNITÀ ESTERNA 13
INSTALLAZIONE UNITÀ INTERNA 14
ALTRE INSTALLAZIONI DELL'UNITA' INTERNA 15
TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO 16
COLLEGAMENTI FRIGORIFERI 19
SERRAGGIO TUBAZIONI 20
OPERAZIONE DI VERIFICA DELLA TENUTA (CONSIGLIATA) 20
OPERAZIONE DI VUOTO (OBBLIGATORIA) 20
COMPLETAMENTO DELL'INSTALLAZIONE 20
INTEGRAZIONE DELLA CARICA DI REFRIGERANTE 20
PRECAUZIONI DA ADOTTARE NEL CASO DI UNITA' UTILIZZANTI R410A 21
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ ESTERNA 21
COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ MURALE 22
ALLACCIAMENTO ELETTRICO 22

MESSA IN FUNZIONE 23
PRIMO AVVIAMENTO 23
ACCENSIONE 23

SICUREZZA ED INQUINAMENTO 23
CONSIDERAZIONI GENERALI 23
1. INQUINAMENTO 23

CARATTERISTICHE GENERALI

PRESA IN CONSEGNA DELLA MACCHINA

Al momento della presa in consegna dell'unità è indispensabile controllare di aver ricevuto tutto il materiale indicato sul documento d'accompagnamento, ed inoltre che la stessa non abbia subito danni durante il trasporto. In caso affermativo, far costatare allo spedizioniere l'entità del danno subito, avvertendo nel frattempo il nostro ufficio gestione clienti. Soltanto agendo in questo modo e tempestivamente sarà possibile avere il materiale mancante o il risarcimento dei danni.

PREMESSA

Il condizionatore è una macchina progettata e costruita esclusivamente per la climatizzazione e deve essere usata solo per tale scopo. La macchina può funzionare bene e lavorare con profitto soltanto se usata correttamente e mantenuta in piena efficienza. Preghiamo perciò di leggere attentamente questo libretto d'istruzioni e di rileggerlo ogni qualvolta, nell'usare l'unità, sorgeranno delle difficoltà o dei dubbi. In caso di necessità ricordiamo comunque che il nostro servizio d'assistenza, organizzato in collaborazione con i nostri concessionari, è sempre a disposizione per eventuali consigli e interventi diretti.

PRESENTAZIONE DELLE UNITA MURALI

I condizionatori **murali** sono climatizzatori aria/aria del tipo split system costituiti da un'unità interna a parete e da un'unità esterna. La serie è strutturata in 4 potenze disponibili in versione pompa di calore ad **R410A**.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

L'azienda dichiara che le macchine in oggetto sono conformi a quanto prescritto dalle seguenti direttive, e successive modificazioni:

- Direttiva bassa tensione **2006/95/EC**;
- Direttiva compatibilità elettromagnetica **2004/108/EC**;
- Direttiva **2002/96/CE WEE**;
- Direttiva **2002/95/CE RoHS**.
- Direttiva **2009/125/CE**.
- Direttiva **2010/30/UE**.

E risulta conforme a quanto indicato nelle Normativa

- **EN 60335-2-40**

CE

CARATTERISTICHE GENERALI

DATI TECNICI

MODELLI		9000	12000	18000	22000	UM
Alimentazione		230-1-50				V-f-Hz
Potenza frigorifera (1)	Nom	2700	3500	5275	6450	W
	Min- MAX	600-3200	600-3900	1260-6600	2530-6550	W
Potenza assorbita totale in raffreddamento (1)	Nom	870	1170	1625	2180	W
	Min- MAX	185-1300	185-1400	380-2650	600-2650	W
EER rif. Standard EN14511 (1)	**Nom**	**3.10**	**2.99**	**3.25**	**2.96**	**W/W**
SEER rif. Standard EN14825		**5.6**	**6.1**	**5.6**	**5.1**	**W/W**
PdesigC		2.7	3.5	5.2	6.5	kW
Corrente nominale in raffreddamento (1)		3.8	5.2	7.2	9.7	A
Deumidificazione (1)		0.8	1.4	1.8	2.0	l/h
Potenza termica (2)	Nom	2800	4000	5800	7000	W
	Min- MAX	800-3600	880-4400	1120-6800	2530-7600	W
Potenza assorbita totale in riscaldamento (2)	Nom	900	1200	1760	2220	W
	Min- MAX	220-1400	250-1450	350-2650	600-2800	W
COP rif. Standard EN14511 (2)	**Nom**	**3.11**	**3.33**	**3.30**	**3.15**	**W/W**
SCOP rif. Standard EN14825		**3.80**	**4.00**	**3.80**	**3.80**	**W/W**
Corrente nominale in riscaldamento (2)		3.92	5.30	7.80	9.80	A
Zona climatica di riferimento rif. Standard EN14825		A (temperata)				Tipo
PdesigH		2.8	3.2	4.5	5.8	kW
Temp di equilibrio		-7	-7	-7	-7	°C
Classe di efficienza secondo Regolamento attuativo 626/2011 Direttiva 2009/125/CE	A freddo	A+	A++	A+	A	-
	A caldo	A	A+	A	A	
Consumo in stand-by		1	1	1	1	W
Portata aria unità interna	Turbo	600	600	850	1000	m³/h
	Nom	500	500	780	830	m³/h
	Med	400	400	650	660	m³/h
	Min	300	300	550	550	m³/h
Pressione sonora unità interna (3)	Turbo	41	42	48	51	dB(A)
	Nom	39	40	45	47	dB(A)
	Med	37	38	40	42	dB(A)
	Min	35	36	35	39	dB(A)
Portata aria unità esterna		1800	1800	3200	4000	m³/h
Pressione sonora unità esterna (3)		51	53	55	58	dB(A)
Refrigerante		R410A				Tipo
Attacchi linea liquido		1/4	1/4	1/4	1/4	“
Attacchi linea gas		3/8	3/8	1/2	5/8	“
Lunghezza massima linee frigorifere		15	15	25	25	m
Dislivello massimo		10	10	10	10	m
Perso netto unità Interna		9	9	13	14	Kg
Peso netto unità Esterna		28	29	45	60	Kg
Dimensioni imballo unità interna	L	915	915	1010	1073	mm
	A	355	355	380	395	mm
	P	255	255	285	313	mm
Dimensioni imballo unità esterna	L	848	848	1026	1080	mm
	A	580	580	735	840	mm
	P	360	360	455	485	mm

(1) Temperatura aria esterna = 35°C B.S. • Temperatura aria ambiente = 27°C B.S. / 19°C B.U.
(2) Temperatura aria esterna = 7°C B.S. / 6°C B.U. • Temperatura aria ambiente = 20°C B.S.
(3) Pressione acustica rilevata a 1 m di distanza: U.E. in campo libero, U.I. in ambiente di 100 m³ con il tempo di riverbero di 0,5 secondi

CARATTERISTICHE GENERALI

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

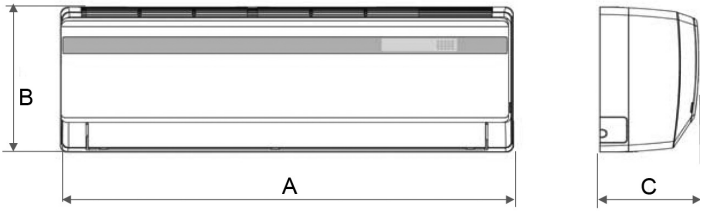
Tipo di funzionamento		Raffreddamento	
Temperatura massima aria ingresso U.I.(1)	(°C)	32 B.S.	23 B.U.
Temperatura massima aria ingrasso U.E.(1)	(°C)	43 B.S.	-
Temperatura minima aria ingresso U.I.(1)	(°C)	16 B.S.	15 B.U.
Temperatura minima aria ingresso U.E.(1)	(°C)	21 B.S.	-
Alimentazione elettrica (variazione tensione)	(V)	±10%	
Alimentazione elettrica (variazione frequenza)	(Hz)	±2	

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Tipo di funzionamento		Riscaldamento	
Temperatura massima aria ingresso U.I.(1)	(°C)	27 B.S.	-
Temperatura massima aria ingrasso U.E.(1)	(°C)	24 B.S.	18 B.U.
Temperatura minima aria ingresso U.I.(1)	(°C)	20 B.S.	-
Temperatura minima aria ingresso U.E.(1)	(°C)	-7 B.S.	-8 B.U.
Alimentazione elettrica (variazione tensione)	(V)	±10%	
Alimentazione elettrica (variazione frequenza)	(Hz)	±2	

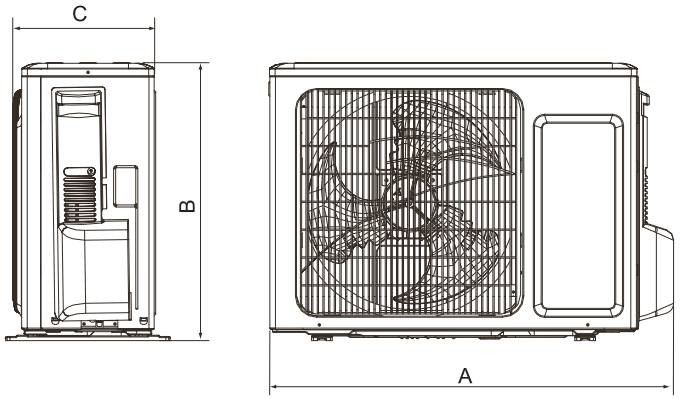
CARATTERISTICHE GENERALI

DIMENSIONI INGOMBRO UNITÀ MURALE



Mod.	9000	12000	18000	22000	UM
A	845	845	940	1007	mm
B	275	275	298	315	mm
C	180	180	200	219	mm

DIMENSIONI INGOMBRO UNITA' ESTERNA



Mod.	9000	12000	18000	22000	UM
A	776	776	955	980	mm
B	540	540	700	790	mm
C	257	257	340	340	mm

CARATTERISTICHE GENERALI

COMPONENTI UNITÀ

1. MOBILE DI COPERTURA U.E.
Il mobile di copertura dell'unità esterna è realizzato in lamiera zincata verniciata a caldo con polveri poliestere dopo trattamento di passivazione. Questo trattamento conferisce all'unità resistenza agli agenti atmosferici. La struttura portante è realizzata in lamiera zincata stampata di notevole spessore, che ne conferisce una buona rigidità e non permette vibrazioni.

2. MOBILE DI COPERTURA UNITÀ MURALI
Il mobile di copertura dell'unità murali è interamente in **ABS** e funge anche da struttura portante.

3. COMPRESSORE
Il compressore, situato nell'unità esterna, è di tipo **ROTATIVO** con protezione contro i sovraccarichi termici ed elettrici. E' montato su supporti di gomma per eliminare i fenomeni dovuti a vibrazioni.

4. GRUPPO VENTILANTE
Il gruppo ventilante dell'unità **murale** è composto da un ventilatore tangenziale. Questo permette una notevole silenziosità di funzionamento. L'unità esterna è provvista di un ventilatore elicoidale con pale d'ampia superficie.

5. BATTERIA DI SCAMBIO TERMICO
In entrambe le unità, la batteria di scambio termico è realizzata in tubo di rame ed alettature a pacco continuo in lamierino d'alluminio. Le alette sono bloccate in modo diretto, mediante espansione meccanica del tubo di rame, per ottenere un'elevata trasmissione di calore.

6. CIRCUITO FRIGORIFERO
Realizzato con tubo di rame ha collegamenti collaudati a tenuta.

7. SEZIONE FILTRANTE
La sezione filtrante, presente nell'unità interna, è costituito da materiale sintetico ad alto potere filtrante, ed è rigenerabile tramite soffiatura e lavaggio. L'unità è inoltre corredata di filtro elettrostatico ed a cardoni attivi anti odore.

8. TELECOMANDO
I condizionatori di questa serie sono dotati di un telecomando a raggi infrarossi. Esso consente di operare con facilità e di avere sotto controllo tutti i parametri di funzionamento.

NORME DI SICUREZZA

Le norme sottoindicate vanno seguite attentamente per evitare danni all'operatore e alla macchina.

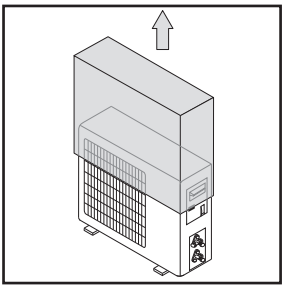
- L'installazione della macchina deve essere eseguita secondo le norme di impiantistica nazionale
- Il presente manuale dell'installatore, il manuale dell'utente e gli schemi elettrici sono parte integrante della macchina. Tutti insieme devono essere custoditi e conservati con cura affinché siano disponibili agli operatori per le consultazioni necessarie.
- La mancata osservanza di quanto descritto in questo manuale ed un'inadeguata installazione del condizionatore, possono essere causa d'annullamento del certificato di garanzia. La Ditta Costruttrice inoltre non risponde d'eventuali danni diretti e/o indiretti dovuti ad errate installazioni.
- Ogni intervento di manutenzione straordinaria deve essere eseguito da personale specializzato ed abilitato.
- Durante l'installazione operare in ambiente pulito e libero da impedimenti.
- Evitare assolutamente di toccare le parti in movimento o di interporsi tra le stesse.
- Prima di mettere in funzione il condizionatore, controllare la perfetta integrità e sicurezza dei vari componenti e dell'intero impianto.
- Eseguire scrupolosamente la manutenzione ordinaria.
- In caso si devono sostituire dei pezzi, richiedere sempre ricambi originali. In caso contrario la garanzia decade.
- Non rimuovere o manomettere i dispositivi di sicurezza.
- Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla macchina togliere l'alimentazione elettrica.
- Si eviti di appoggiare qualsiasi oggetto sulla parte superiore delle unità.
- Non inserire o far cadere oggetti attraverso le griglie di protezione dei ventilatori.
- La superficie della batteria è tagliente. Non toccare senza protezioni.
- Leggere attentamente le etichette sulla macchina, non coprirle per nessuna ragione e sostituirle in caso fossero danneggiate.
- Non usare la macchina in atmosfera esplosiva.
- La linea d'alimentazione deve essere provvista di messa a terra regolamentare.
- Nel momento in cui si riscontrasse un danneggiamento al cavo d'alimentazione bisogna spegnere la macchina, se si è in fase di lavoro, e farlo sostituire da un tecnico autorizzato.
- La temperatura d'immagazzinamento deve essere compresa tra i -25°C e i 55°C.
- In caso d'incendio usare un estintore a polvere. Non usare acqua.
- Nel momento in cui si dovessero riscontrare anomalie nel funzionamento della macchina accertarsi che non siano dipendenti dalla mancata manutenzione ordinaria. In caso contrario richiedere l'intervento di un tecnico specializzato.
- Ogni intervento di manutenzione straordinaria deve essere eseguito da personale specializzato ed abilitato.
- La macchina non deve essere abbandonata, in fase di rottamazione, per la presenza di materiali soggetti a norme che ne prevedono il riciclaggio o lo smaltimento presso centri appositi.
- Non lavare la macchina con getti d'acqua diretti o in pressione o con sostanze corrosive.

La Ditta costruttrice, con la sua rete d'assistenza, è comunque a disposizione per assicurare una pronta ed accurata assistenza tecnica e tutto quanto può essere utile per il miglior funzionamento ed ottenere il massimo della resa.

INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

IMBALLO E IMMAGAZZINAMENTO

Fig.1



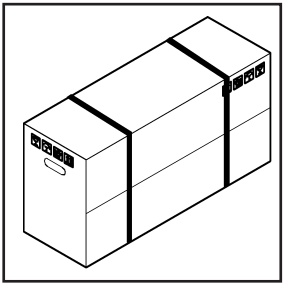
Tutti i modelli sono provvisti d'appositi imballi in cartone specifici per ogni unità. Le unità devono essere movimentate manualmente.
Sugli imballi sono riportate tutte le indicazioni necessarie per una corretta movimentazione durante l'immagazzinamento e la messa in opera.
La temperatura d'immagazzinamento deve essere compresa **tra -25°C e 55°C**.

N.B.: Non disperdere gli imballi nell'ambiente.

Una volta deciso il luogo d'installazione (vedi in seguito i paragrafi relativi), per sballare le due unità procedere come segue:

Unità esterna:
1. Tagliare le due regge in nylon.
2. Sfilare il cartone.
3. Sfilare l'involucro in nylon.

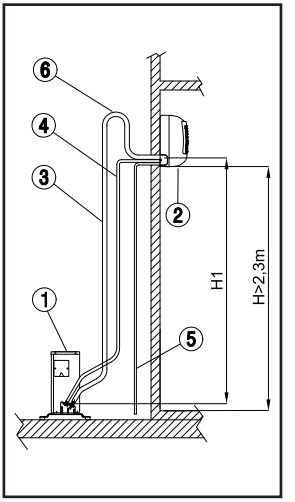
Fig.2



Unità murale:
1. Tagliare le due regge in nylon.
2. Aprire il lato superiore dell'imballo.
3. Afferrare l'unità e sollevarla fino ad ottenerne l'estrazione completa dall'imballo stesso.
4. Togliere le protezioni laterali e sfilare l'involucro in nylon.

SCHEMI DI INSTALLAZIONE

Fig.3



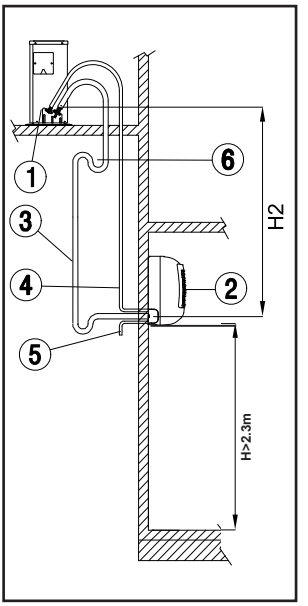
L'installazione può essere eseguita o con unità interna posta sopra l'unità esterna o viceversa.

Unità esterna posta in basso ed unità interna in alto.
In questo caso è necessario eseguire un sifone (**6**) sulla tubazione d'aspirazione (**3**) allo scopo di bloccare il deflusso di refrigerante e di evitare, quindi, ritorni di liquido al compressore. E' necessario che le tubazioni di collegamento siano isolate.

Legenda:
1. Unità esterna
2. Unità interna
3. Tubazione lato gas (diametro maggiore)
4. Tubazione lato liquido
5. Tubo scarico condensa
6. Sifone

N.B.: Il massimo dislivello tra unità interna ed unità esterna non deve superare i valori indicati nel paragrafo **"LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI"**.

Fig.1



Unità esterna posta in alto e unità interna in basso.
In questo caso, sulla tubazione d'aspirazione (**3**) devono essere previsti dei sifoni (**6**) ogni tre metri di dislivello. Questi sifoni avranno lo scopo di rendere possibile il ritorno dell'olio al compressore. E' necessario che le tubazioni di collegamento siano isolate.

Legenda:
1. Unità esterna
2. Unità interna
3. Tubazione lato gas (diametro maggiore)
4. Tubazione lato liquido
5. Tubo scarico condensa
6. Sifone

N.B.: Il massimo dislivello tra unità interna ed unità esterna non deve superare i valori indicati nel paragrafo **"LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI"**.

LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI

La lunghezza delle tubazioni del refrigerante tra le unità interna ed esterna deve essere la piu' breve possibile, ed è comunque limitata dal rispetto dei massimi valori di dislivello tra le unità.
Con la diminuzione del dislivello tra le unità (**H1,H2**) e della lunghezza delle tubazioni (**L**), si andranno a limitare le perdite di carico, aumentando di conseguenza il rendimento complessivo della macchina.

Rispettare i limiti riportati nelle seguenti tabelle.

CARATTERISTICHE \ MODELLO		UM	9000	12000	18000	22000
DIAMETRO	LIQUIDO	"	1/4	1/4	1/4	1/4
	GAS	"	3/8	3/8	1/2	5/8
MASSIMA LUNGHEZZA		m	15	15	25	25
MASSIMO DISLIVELLO	Unità esterna in basso (H1)	m	5	5	5	5
	Unità esterna in alto (H2)	m	10	10	10	10
Massima lunghezza tubazioni con carica standard		m	5	10	10	10
Tipo di refrigerante		g	R410A			
Quantità di refrigerante aggiuntiva per metro		g/m	20	20	20	50

Qualora fosse necessario agire al di fuori dalle specifiche sopra riportate, contattare il nostro ufficio tecnico per gli accorgimenti del caso.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Caratteristiche elettriche generali

- Derivare una linea di alimentazione per il solo condizionatore, provvista di un dispositivo di protezione automatico (**interruttore magnetotermico per carichi industriali)**, a carico dell'utente, posizionato a monte della linea stessa.
- Accertarsi che il voltaggio della linea di alimentazione corrisponda alle esigenze riportate nei dati di targa.
- La linea di alimentazione di tutti i modelli deve essere provvista di un conduttore di protezione (messa a terra) opportunamente dimensionato.
- Le linee che alimentano i carichi fissi della macchina (**compressore, ventilatori, ecc.**) sono state dimensionate secondo le normative vigenti per quanto riguarda la protezione contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.
- Si raccomanda di collegare i conduttori provenienti dalla sorgente di alimentazione direttamente ai morsetti di ingresso del dispositivo di sezionamento dell'alimentazione (**fare riferimento agli schemi elettrici a corredo macchina**).
- I quadri elettrici sono dotati di un morsetto per il collegamento del conduttore di protezione, identificato dalla marcatura.

Collegamenti elettrici

Per permettere l'avviamento del condizionatore è necessario effettuare i collegamenti elettrici come da schemi elettrici a corredo macchina. **E' indispensabile che le due unità siano collegate ad un'efficiente presa di terra**. Il costruttore declina ogni responsabilità per la non osservanza di questa precauzione.

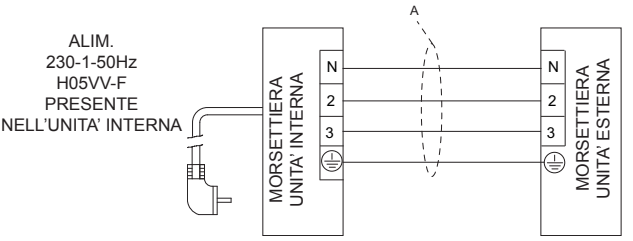
N.B.: Per qualsiasi intervento sull'impianto elettrico riferirsi agli schemi elettrici a corredo macchina. Per i collegamenti elettrici e il collegamento al comando attenersi alle specifiche riportate nelle tabelle sottostanti.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

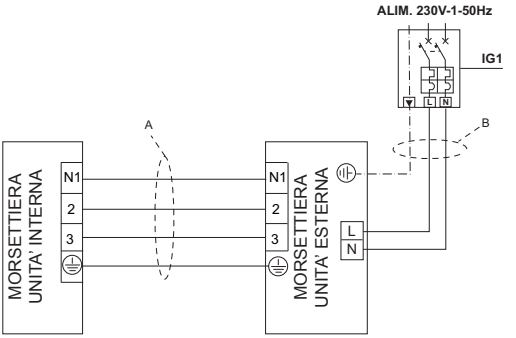
CARATTERISTICHE \ MODELLO		UM	9000	12000	18000	22000
Tipo di alimentazione			230/1/50			
Interruttore automatico	**IG**	**A**	/	/	16	20
Sezione Cavo	**A**	mm²	1.5	1.5	1.5	1.5
	B	mm²	/	/	2.5	2.5
Lunghezza cavo a corredo		**m**	2	2	5	5

Tipo di cavo consigliato H05RN-F o secondo installazione vedere normative specifiche.
Interruttore automatico a cura dell'installatore.

Mod. 9-12



Mod. 18-22



INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

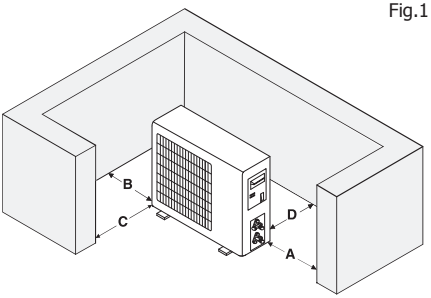
Nella scelta del luogo d'installazione dell'unità esterna tenere presente quanto segue:

- Prima di procedere alla sua installazione, controllare che l'unità esterna sia stata trasportata in posizione verticale. Se ciò non fosse avvenuto, posizionarla correttamente e prima di avviarla, attendere per un tempo minimo di due ore.
- Se possibile posizionare l'unità al riparo da pioggia e luce diretta del sole e in una zona sufficientemente ventilata.
- Posizionarla in un punto che sia in grado di sostenerla e dove non possano essere amplificati vibrazioni e rumore.
- Posizionarla in modo che il rumore di funzionamento e il flusso d'aria non diano fastidio ai vicini.
- Posizionarla rispettando le distanze minime da eventuali pareti, mobili o altro (**Fig.1**).
- Se l'installazione è al suolo, evitare le zone soggette a ristagno o a caduta d'acqua o grondaie, etc.
- Nelle zone soggette a molte precipitazioni nevose, o dove la temperatura si mantiene per lunghi periodi al di sotto di 0°C, montare l'unità su un basamento in cemento di 20-30 cm, così da impedire la formazione di neve attorno alla macchina.
- Le pompe di calore, durante il periodo invernale, producono della condensa che cade sul piano d'appoggio formando depositi d'acqua a volte fastidiosi e/o sgradevoli. Per evitare ciò utilizzare il kit raccordo scarico condensa come indicato nel paragrafo relativo.

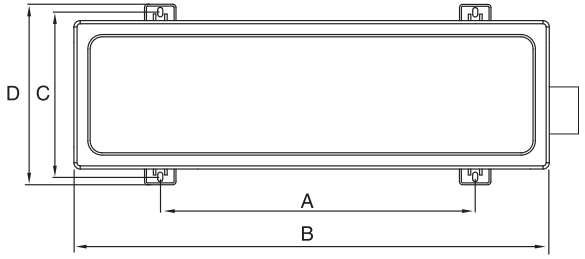
Nel disegno a fianco riportiamo le distanze minime da rispettare.
A = 25 cm
B = 25 cm
C = 70 cm
D = 25 cm
Un'eventuale copertura deve essere distante, dalla parte superiore della macchina, almeno di ¾ d'altezza della macchina stessa.

N.B.: Il climatizzatore non deve essere circondato da più di tre pareti per assicurare la ventilazione necessaria per il corretto funzionamento.

Fig.1



Togliere l'imballo seguendo le istruzioni riportate nel paragrafo "Imballo e immagazzinamento" e, servendosi di un carrello a forca, sollevare il gruppo e posizionarlo nel luogo desiderato. Durante gli spostamenti mantenere l'unità in posizione verticale, senza inclinarla. Un'elevata protezione contro la trasmissione di vibrazioni si ottiene interponendo degli appositi tasselli in materiale resiliente (neoprene, etc.) tra i piedini d'appoggio della macchina ed il pavimento. A tal fine riportiamo le distanze da rispettare per il posizionamento degli antivibranti. In ogni caso, per la scelta degli stessi, rimandiamo ai cataloghi specializzati.



Mod.	9	12	18	22
A	776	776	955	980
B	510	510	560	560
C	286	286	368	380
D	320	320	396	427

Fig.1

KIT SCARICO CONDENSA PER UNITÀ ESTERNA

Nelle unità esterne a pompa di calore, nel funzionamento in riscaldamento, è prodotta della condensa. In tal caso può essere necessario convogliare la condensa verso uno scarico.
Per fare ciò procedere come segue:
1. Fissare il raccordo (**1**), in dotazione, nell'apposito foro (**2**) sul basamento dell'unità esterna. Il fissaggio avviene inserendo la parte sagomata del raccordo nel foro e ruotando di 90° verso destra o verso sinistra secondo le esigenze.

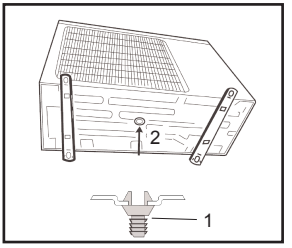
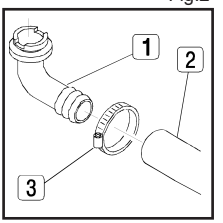


Fig.2



2. Collegare al raccordo (**1**) un tubo di gomma (**2**) sufficientemente resistente (in modo che non si deformi determinando possibili strozzature).
3. Fissarlo con una fascetta stringitubo (**3**) e portarlo ad un apposito scarico.
4. Controllare che il tubo abbia una pendenza tale da consentire il deflusso naturale della condensa.
5. Verificare il buon funzionamento dello scarico versando direttamente nella vaschetta dell'unità esterna dell'acqua (**in quantità limitata**).

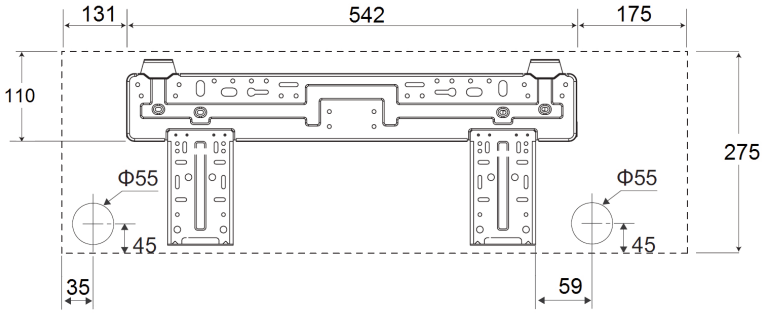
N.B.: Il kit è a corredo macchina per le versioni pompa calore.

INSTALLAZIONE DELL'UNITA' INTERNA

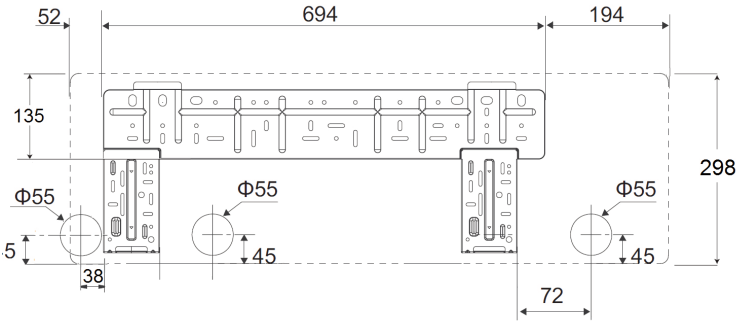
Scelta del luogo di Installazione. Nel rispetto delle condizioni evidenziate nella sezione " Schemi di Installazione", posizionare l'unità il più basso possibile, garantendo comunque i 10cm di spazio libero al di sopra dell'unità. Prima di procedere al fissaggio alla parete verificare che il muro sia in grado di sopportare il peso dell'unità, il flusso dell'aria non sia ostacolato da tende o altro e che la posizione sia idonea a garantire una diffusione ottimale dell'aria nella stanza.

Installazione. Una volta scelto dove posizionare l'unità interna, utilizzare la piastra di fissaggio come dima in modo da individuare l'esatta posizione per i tappi ad espansione e per il foro di passaggio attraverso la parete. In riferimento alle si considerino quindi gli spazi di ingombro necessari per una corretta installazione.
L'involucro in plastica dell' unità é provvisto di pre-tranciati (vedi fig.3 della sezione "Altre installazioni dell' unità Murale) che, se necessario, possono essere rimossi per consentire il passaggio delle linee frigorifere e dei cavi.

Mod. 9000-12000

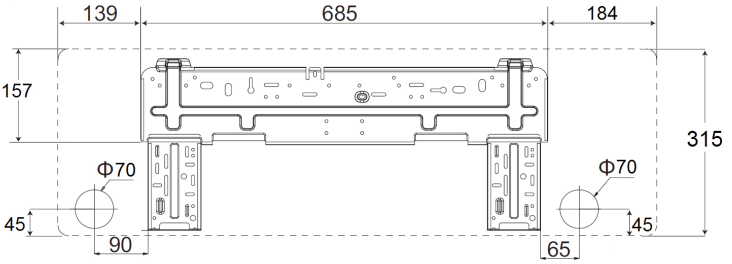


Mod. 18000



INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Mod. 22000



Procedere come di seguito riportato:
1.Posizionare la piastra sulla parete all'altezza opportuna e fissarla mantenebdola il più orizzontale possibile (usare una livella).

2. Contrassegnare la posizione dei fori di fissaggio.

3. Con l'ausilio di un trapano ed una punta Ø8 mm, eseguire i fori per il fissaggio ed inserirvi i tappi ad espansione.

4. Scegliere il lato d'uscita dei tubi di collegamento. Si consiglia di utilizzare l'uscita dietro a destra ma qualora non fosse possibile consultare il paragrafo "**ALTRE INSTALLAZIONI**".

5. Eseguire un foro Ø70 mm sulla parete (**Fig.3**), leggermente discendente verso l'esterno, iniziando a forare da un lato del muro (**A**) e terminando dal lato opposto (**B**) per evitare rotture anomale del muro stesso.

6. fissare la piastra, con le relative viti, ai quattro fori eseguiti in precedenza.

7.Sollevare e ruotare con cura i tratti di tubo necessari per il collegamento con l'unità esterna e farli passare attraverso il foro Ø 70 mm.

8. Far passare il tubo scarico condensa attraverso lo stesso foro. Secondo le esigenze personali tale tubo può essere convogliato anche in altre direzioni, a condizione che sia sempre rispettata una minima pendenza per consentire il regolare deflusso della condensa.

9. Appendere in modo sicuro l'unità interna ai ganci della piastra di fissaggio.

10. Controllare le condizioni di fissaggio muovendo l'unità verso destra e verso sinistra.

N.B.: Per facilitare l'operazione di fissaggio dell'unità alla piastra, tenere sollevata la parte inferiore dell'unità e poi abbassarla in posizione perpendicolare accompagnando la guaina (**Fig.4**).
Si lascia comunque all'esperienza dell'installatore il perfezionamento di tutte le operazioni a seconda delle esigenze specifiche.

Fig.3

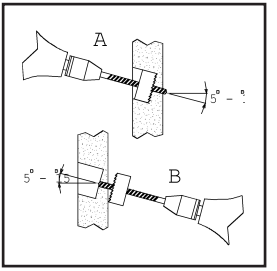
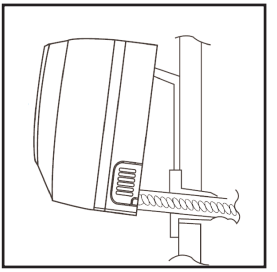


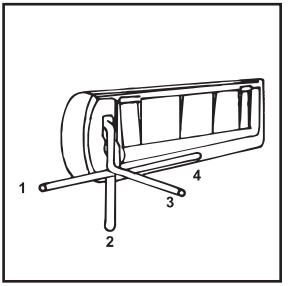
Fig.4



ALTRE INSTALLAZIONI DELL'UNITÀ INTERNA

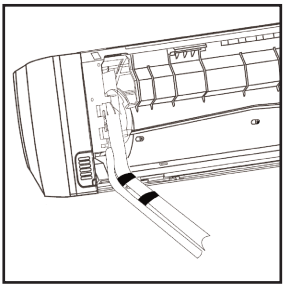
L'unità interna può essere installata anche nelle seguenti posizioni:
1. Con uscita lateralmente a destra.
2. Con uscita dietro a sinistra.
3. Con uscita lateralmente a sinistra.

Fig.1



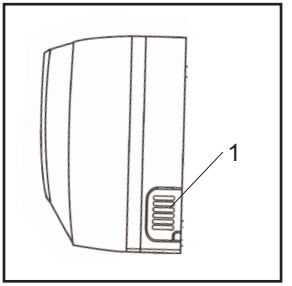
Per eseguire installazioni con uscite dietro a sinistra procedere come indicato in seguito:
1. Eseguire il foro Ø70 in prossimità dell'uscita a sinistra.
2. Effettuare i collegamenti idraulici tra le tubazioni dell'unità interna e le tubazioni dell'unità esterna.
3. Riposizionare le tubazioni nella sede dell'unità interna e fissarle con l'apposita placchetta come indicato in figura a lato.

Fig.2



Per eseguire installazioni con uscite laterali o verso il basso procedere come segue:
1. Staccare la placchetta pre-tranciata (**1-Fig.3**) in corrispondenza della direzione desiderata.
2. Ruotare le tubazioni con cura e portarle nella direzione voluta.
3. Effettuare i collegamenti frigoriferi tra le tubazioni dell'unità interna e le tubazioni dell'unità esterna.

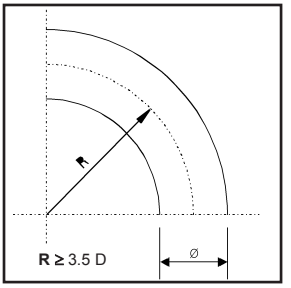
Fig.3



TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO

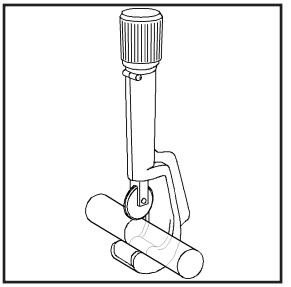
Le tubazioni sono arrotolate, e già cartellate da ambo le parti. Le dimensioni sono quelle riportate nel paragrafo **"LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI"**.
Effettuare il percorso dei tubi frigoriferi, a seconda delle necessità d'installazione, realizzando minor curve possibili e, utilizzando un idoneo piegatubi, rispettare un raggio minimo di curvatura per evitare lo schiacciamento degli stessi. Come indicazione si tenga presente che il raggio di piega non deve essere inferiore a 3.5 volte il diametro esterno del tubo **(Fig. 1)**.
Se a percorso concluso non si volesse tagliare il tratto di tubazione eventualmente in eccesso, riavvolgerlo in modo che l'asse delle spire sia orizzontale.
Durante la posa in opera delle tubazioni ricordare quanto segue:

Fig.1



• Svolgere la matassa, con attenzione, nel senso del qual è stata avvolta.
• Avvolgere con del nastro le due tubazioni tra di loro prima di passarle.
attraverso i fori nel muro, per evitare che si danneggi l'isolante e che entri della polvere negli stessi. Per facilitare quest'operazione si consiglia di inserire nel foro del muro uno spezzone di tubo in **PVC** di lunghezza pari allo spessore del muro e con diametro adattabile al foro stesso.

Fig.2



Essendo le pressioni operative sensibilmente superiori a quelle del refrigerante **R22**, è necessario scegliere i materiali adeguati.
Nella tabella sottostante vengono riportati gli spessori dei tubi di rame consigliati in relazione ai diametri nominali delle linee di collegamento. Si raccomanda di non utilizzare spessori inferiori a 0.8mm.

TAB. Spessore tubi

Diametro Nominale (“)	Diametro esterno (mm) ∅	Spessore (mm)	
		R22 - R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	0.80
3/8	9.52	0.80	0.80
1/2	12.70	0.80	0.80
5/8	15.88	1.00	1.00

Nel caso in cui le tubazioni risultino troppo lunghe rispetto alle effettive esigenze si può procedere al taglio e alla ricartellatura delle stesse, operando come segue:

1.Taglio del tubo
Utilizzare un taglia tubo **(Fig. 2)**.
Procedere con cautela nell'esecuzione del taglio in modo da non provocare deformazioni del tubo stesso.
Tagliare il tubo alla lunghezza desiderata (il taglio deve essere orizzontale).
2.Rimozione eventuali bave o schegge
Se la superficie della cartella risulta deformata o con presenza di schegge, potrebbero verificarsi perdite di refrigerante.
Si consiglia di togliere le bave tenendo l'estremità rivolta verso il basso **(Fig. 3)**.
Rimuovere quindi le bave e pulire la superficie del taglio.
3.Inserire il bocchettone.
Prima di eseguire la cartella ricordarsi di inserire il bocchettone **(Fig.4).**
4. Esecuzione della cartella
Assicurarsi della pulizia del tubo e della cartellatrice.
Per l'esecuzione della cartella si raccomanda di rispettare la indicazioni fornite nella tabelle che seguono, " Spessore da ribordare " e" Dimensioni Cartelle e Bocchettoni".
Serrare il tubo **(2 Fig. 5)** con un morsetto **(1 Fig. 5)**, e procedere alla cartellatura (meglio se s'interpone una goccia d'olio frigorifero fra le parti in attrito).

Fig.3

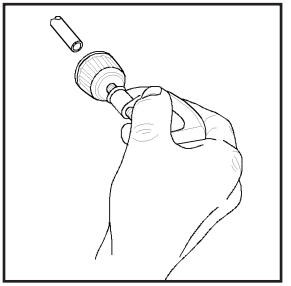


Fig.4

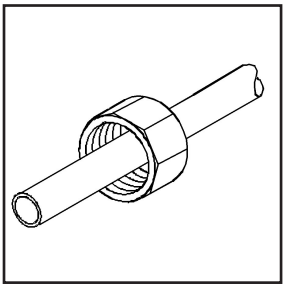


Fig. Spessore da Ribordare

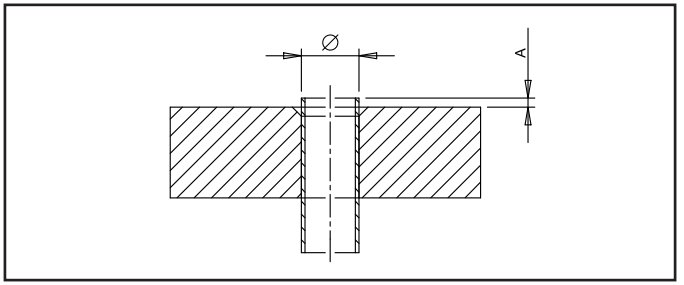
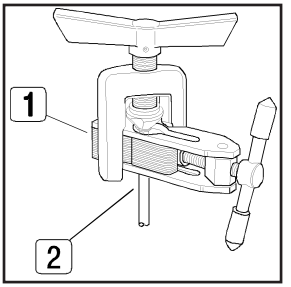


Fig.5



TAB. Spessore da Ribordare

Diametro Nominale (“)	Diametro Esterno (mm) Ø	Spessore del tubo (mm)	A (mm)	
			R22 R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
3/8	9.52	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
1/2	12.70	0.80	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5
5/8	15.88	1.00	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5

TAB. Dimensioni Cartelle e Bocchettoni

Diametro Nominale (“)	Diametro Esterno (mm) Ø	Spessore del tubo (mm)	Dimensioni (mm)									
			R22 - R407C					R410A				
			A	B	C	D	Spessore bocchettone	A	B	C	D	Spessore bocchettone
1/4	6.35	0.80	9.0	9.2	6.5	13	17	9.1	9.2	6.5	13	17
3/8	9.52	0.80	13.0	13.5	9.7	20	22	13.2	13.5	9.7	20	22
1/2	12.70	0.80	16.2	16.0	12.9	20	24	16.6	16.0	12.9	23	26
5/8	15.88	1.00	19.4	19.0	16.0	23	27	19.7	19.0	16.0	25	29

Fig. Dimensioni Cartelle e Bocchettoni

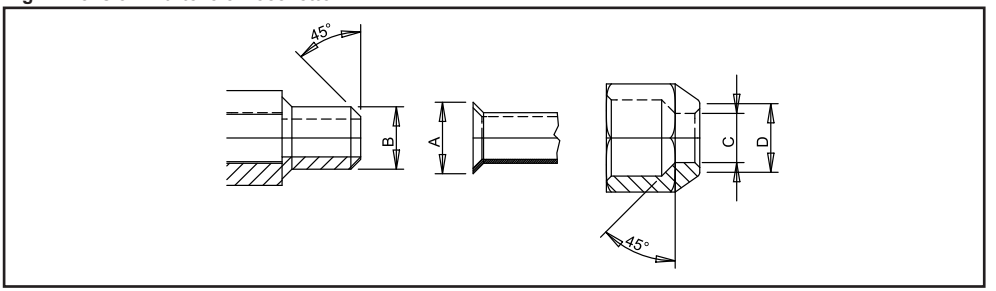
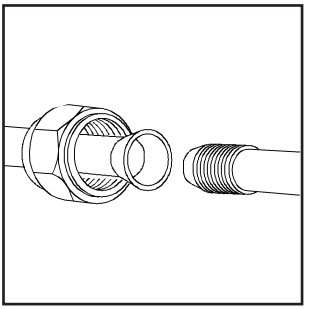


Fig.6

N.B.: Assicurarsi che l'olio utilizzato per la lubrificazione della cartella sia del medesimo tipo o compatibile con l'olio utilizzato nel circuito frigorifero.

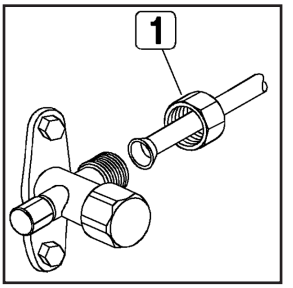
Se la svasatura si esegue correttamente si ottengono i seguenti risultati **(Fig. 6)**:
- Superficie liscia e speculare.
- Bordi lisci.
- Lati svasati con lunghezza uniforme.

N.B.: Fare attenzione che non cadano all'interno del tubo dei trucioli, polvere o altro perché intaserebbero il circuito frigorifero all'altezza del capillare, causando il blocco dell'impianto o il grippaggio del compressore.



INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Fig.1



COLLEGAMENTI FRIGORIFERI

Per collegare le linee frigorifere procedere come indicato di seguito:
- Far combaciare le estremità del tubo cartellato precedentemente con quelle degli attacchi posti sulle unità interne ed esterne
- Avvitare a mano il bocchettone e quindi serrarlo con l'ausilio di un chiave adeguata (per evitare tensioni sulle tubazioni è consigliabile agire con una controchiave).

Ripetere l'operazione per il secondo rubinetto.

SERRAGGIO TUBAZIONI

·Assicurarsi che non vi sia polvere o sporcizia nella zona di collegamento
·Assicurarsi del perfetto allineamento fra la superficie dell'attacco e la cartella
·Stringere il bocchettone prima a mano e quindi con una chiave dinamometria adeguata.
Se la chiusura non è sufficiente potrebbero verificarsi delle perdite, d'altro canto una chiusura troppo forte potrebbe danneggiare la cartella.
La tabella sottostante riporta le coppie di serraggio consigliate in funzione del diametro del tubo.

TAB. Coppie di serraggio (Valori di riferimento)

Diametro Nominale (“)	Diametro Esterno (mm) Ø	Copia di serraggio Nxm (kgfxcm)
1/4	6.35	14 ~ 18 (140 ~ 180)
3/8	9.52	33 ~ 42 (330 ~ 420)
1/2	12.70	33 ~ 42 (330 ~ 420)
5/8	15.88	33 ~ 42 (330 ~ 420)

OPERAZIONE DI VERIFICA DELLA TENUTA (CONSIGLIATA)

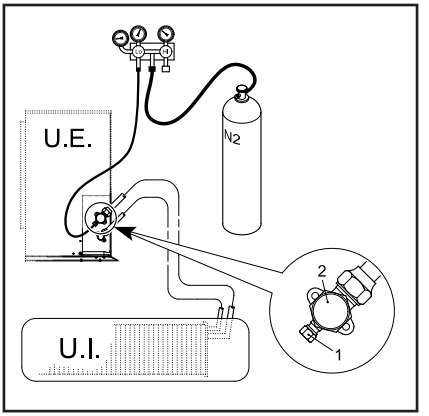
Prima di eseguire la fase di vuoto dell'impianto si consiglia di verificare la tenuta della parte di circuito frigorifero comprendente le giunzioni di collegamento tra le tubazioni e l'unità interna. Per l'esecuzione di tale fase si proceda come descritto:

- Con le valvole di servizio dell'unità esterna completamente chiuse rimuovere il tappo della presa di servizio (**1-Fig.2**) ed il bocchettone (**2-Fig.2**) della valvola del gas (**la più grande**)
- Collegare alla valvola di servizio un gruppo monometrico abbinato alla bombola di azoto (**N2**).
- Pressurizzare il sistema ad una pressione massima di **30 bar** con l'azoto della bombola.
- Verificare la tenuta delle giunzioni con sapone liquido

Per evitare che entri nel sistema azoto in forma liquida tenere la bombola in verticale durante l'operazione di pressurizzazione!

- Eseguire la verifica della tenuta su tutti i giunti di collegamento, sia sull'unità esterna che interna. Eventuali perdite saranno segnalate dalla formazione di bolle. Qualora si evidenzino bolle verificare il serraggio dei bocchettoni o la corretta sagomatura della cartella.
- Togliere il sapone liquido con uno straccio.
- Ridurre la pressione di azoto nel circuito allentando il tubo di carica dalla bombola.
- Con pressione ridotta scollegare la bombola di azoto.

Fig.2



OPERAZIONE DI VUOTO (OBBLIGATORIA)

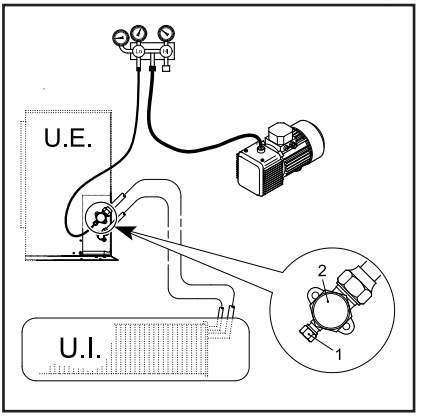
Aria ed umidità nel circuito frigorifero hanno effetti indesiderati sul funzionamento della unità quali:

- Aumento della pressione.
- Diminuzione dell'efficienza della macchina.
- Possibilità di formazione di ghiaccio sul capillare e blocco dello stesso.
- Corrosioni all'interno del circuito.

Si impone quindi l'esecuzione del vuoto sulle tubazioni di collegamento e sull'unità interna. Per l'esecuzione di tale fase si proceda come descritto:

- Collegare il tubo di carica descritto in precedenza alla pompa del vuoto.
- Aprire la manopola relativa sul gruppo monometrico per mettere in comunicazione la pompa con il circuito frigorifero.
- Attendere il tempo necessario affinché il livello di pressione misurato dal manometro sia attorno a valori di **3 mm Hg** (400 Pa)
- Non appena raggiunto il valore di vuoto previsto chiudere il rubinetto di collegamento e fermare la pompa del vuoto.

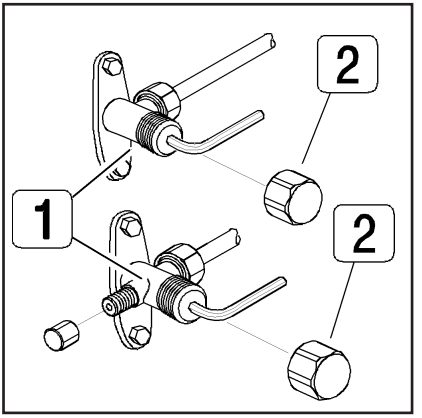
Fig.1



COMPLETAMENTO DELL' INSTALLAZIONE

- Con una chiave a brugola aprire completamente i rubinetti (**1-Fig.2**) ruotando in senso antiorario, fino a raggiungere il fermo. Non forzare ulteriormente per non danneggiare le valvole di tenuta
- Fissare i tappi delle valvole (**2-Fig.2**).
- Togliere il flessibile di collegamento tra la stazione di vuoto e la presa di pressione di servizio del rubinetto. Chiudere la presa di servizio con il tappo apposito.
- Qualora non si sia fatta la verifica di tenuta con l'azoto si consiglia di eseguire una verifica della tenuta delle linee mediante apposito cercafughe.

Fig.2



INTEGRAZIONE DELLA CARICA DI REFRIGERANTE

Qualora la lunghezza delle linee sia superiore al valore limite indicato nelle tabelle riportate nella sezione "**LIMITI SU LUNGHEZZA E DISLIVELLO DELLE TUBAZIONI REFRIGERANTI**" si richiede di eseguire una integrazione di carica che dipende dalla differenza fra la linea standard e la linea effettiva e dal diametro delle linee. Le indicazioni circa la quantità di refrigerante sono anch'esse riportate nelle tabelle di cui sopra. Per l'esecuzione di tale fase si proceda come indicato:

- Collegare mediante un tubo flessibile il cilindro di carca (**oppure la bombola posizionata su bilancia elettronica**) sulla presa di servizio posta sul rubinetto aspiarante (**i più grand**i).
- Attivare l'unità in funzionamento freddo ed aprire il rubinetto di collegamento in maniera graduale (**si sta iniettando refrigerante direttamente nel compressore**).
- Una volta intergata la carica prevista chiudere il rubinetto di collegamento.
- Togliere il flessibile di collegamento tra la stazione di vuoto e la presa di pressione di servizio del rubinetto. Chiudere la presa di servizio con il tappo apposito.

INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

PRECAUZIONI DA ADOTTARE NEL CASO DI UNITÀ UTILIZZANTI R410A

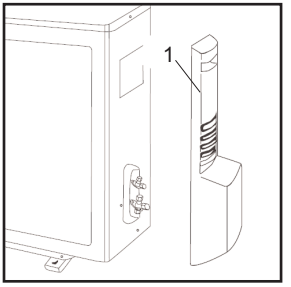
I condizionatori funzionanti con gas frigorigeno R410A richiedono particolari attenzioni in fase di montaggio e manutenzione al fine da preservarli da eventuali anomalie legate alla particolarità del gas stesso. Si raccomandano quindi le seguenti attenzioni!

- Per tutte le unità funzionanti ad **R410A** è obbligatorio l'esecuzione del vuoto nelle linee e nell'unità interna prima di aprire i rubinetti dell'unità esterna.
- Per le operazioni di vuoto e carica si utilizzino attrezzature specifiche (**gruppo monometrico, tubi flessibili ecc**) diverse da quelle utilizzate per l' **R22** in quanto contengono residui d'olio non compatibili con l'olio utilizzato nelle unità ad **R410A**. Fa accezione la pompa del vuoto, purché alla stessa sia stata aggiunta una valvola di non ritorno che intervenga in caso di spegnimento accidentale della pompa durante le operazioni di vuoto.
- Evitare che tracce di acqua siano presenti all'interno del circuito frigorifero.
- Non utilizzare il cilindro di carica in quanto durate l'utilizzo di questo strumento la composizione della miscela di gas può cambiare.
- Tutte le operazioni di carica o di rabbocco devono essere eseguite con **R410A** allo stato liquido. Per questo tipo di operazione è necessaria una bombola di con pescaggio dal basso ed una bilancia elettronica, in modo da prelevare la quantità di refrigerante allo stato liquido sempre presente nella parte inferiore. Allo scopo di evitare frazionamenti nella miscela si consiglia di utilizzare bombole di gas **R410A** fino ad un livello residuo del **30%**
- Se nel circuito frigorifero si verifica una perdita consistente di refrigerante, evitare di eseguire rabbocchi parziali che potrebbero modificare la composizione della miscela di gas, ma scaricare completamente la macchina e dopo aver eseguito il vuoto ricaricarla con la quantità prevista.

COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITÀ ESTERNA

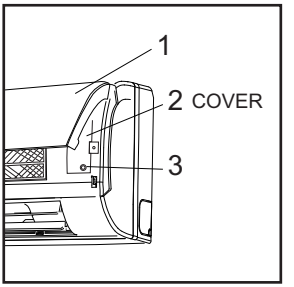
1. Togliere il pannello laterale (**1**).
2. Effettuare i collegamenti facendo riferimento agli schemi elettrici relativi all'unità.
3. Richiudere il tutto.

Fig.1



COLLEGAMENTO ELETTRICO DELL'UNITÀ MURALE

Fig.2

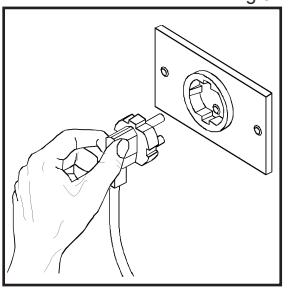


1. Aprire il pannello frontale dell'unità (1 Fig-2)
2. Rimuovere la cover di plastica sul lato destro l'unità al coperto (2 Fig-2)
3. Stabilite i collegamenti che fanno riferimento ai diagrammi di cablaggio dell'unità.
4. Girare sottosopra la cover (3 Fig-2) e chiudelo con le apposite vite.
5.Chiudere il pannello frontale dell'unità (1 Fig-2)

Nota.
Il cavo giallo/verde deve essere lungo almeno 20 mm in piu' rispetto agli altri.

ALLACCIAMENTO ELETTRICO

Fig.3



Per le unità dotate di spina come riportato sugli schemi elettrici, forniti a corredo macchina, l'allacciamento elettrico è effettuato inserendo la spina d'alimentazione dell'unità interna in una presa di rete. L'alimentazione dell'unità esterna è prelevata dall'interna.
Per le altre unità seguire le raccomandazioni riportate nella sezione “Colegamenti elettrici”.

N.B.: La presa per il cavo d'alimentazione deve essere provvista di messa a terra regolamentare e soddisfare alle esigenze riportate nella tabella dei dati tecnici.
La spina deve essere accessibile in ogni momento.

MESSA IN FUNZIONE

PRIMO AVVIAMENTO

Prima di eseguire il primo avviamento, prima di avviare l'impianto per il lavoro stagionale o dopo una lunga sosta è necessario eseguire i seguenti controlli preliminari che riguardano la parte elettrica e la parte frigorifera.

CONTROLLO PRELIMINARE PARTE ELETTRICA
N.B.: Prima di eseguire un qualsiasi controllo elettrico togliere l'alimentazione dalla macchina staccando la spina dalla presa di rete.

Controlli
· Verificare che l'impianto elettrico sia stato realizzato in conformità a quanto riportato sullo schema elettrico e che la sezione dei cavi sia adeguata.
· Verificare che i cavi di potenza e di terra siano ben serrati ai morsetti.
· Verificare che non ci siano cavi scollegati o non agganciati ai morsetti.
· Verificare che l'alimentazione della rete sia adeguata alle esigenze della macchina.

CONTROLLO PRELIMINARE PARTE FRIGORIFERA

· Controllare che l'unità sia carica di refrigerante. Il controllo può essere effettuato con dei manometri portatili per freon muniti d'attacco girevole da **1/4" SAE** con depressore collegato alla presa di servizio del rubinetto. La pressione letta deve corrispondere alla pressione di saturazione corrispondente alla temperatura ambiente (**~7 bar**).
· Eseguire un controllo visivo sul circuito frigorifero accertandosi che non sia danneggiato.
· Verificare che le tubazioni non siano sporche d'olio (macchie d'olio lasciano presupporre rotture al circuito frigorifero).

ACCENSIONE

Una volta eseguiti i controlli preliminari, per mettere in funzione la macchina, è necessario attivare l'unità tramite il telecomando. Premere il tasto d'accensione e impostare la modalità di funzionamento desiderata.
Le funzionalità del telecomando sono illustrate nel manuale dell' utente.

SICUREZZA ED INQUINAMENTO

CONSIDERAZIONI GENERALI

La macchina è stata progettata in modo da ridurre al minimo i rischi per le persone e l'ambiente nel quale essa viene installata. Pertanto per eliminare i rischi residui ai quali si va incontro è opportuno conoscere il più possibile della stessa per non incorrere in incidenti che potrebbero causare danni a persone e/o cose.

1. Inquinamento:
La macchina contiene olio lubrificante e refrigerante **R410A** per cui, in fase di rottamazione dell'unità, tali fluidi dovranno essere recuperati e smaltiti in accordo con le norme vigenti nel paese dove la macchina è installata. La macchina non deve essere abbandonata in fase di rottamazione.

Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche del fluido frigorifero si rimanda alle schede tecniche di sicurezza disponibili presso i produttori di refrigeranti.

SUMMARY

GENERAL SPECIFICATIONS **4**
- CONSIGNMENT OF THE MACHINE 4
- FOREWORD 4
- PRESENTATION OF THE MURAL UNIT 4
- DECLARATION OF CONFORMITY 4
- TECHNICAL CHARACTERISTICS 5
- LIMITS TO OPERATION 6
- LIMITS TO OPERATION 6
- OVERALL DIMENSIONS OF THE INDOOR UNIT 7
- OVERALL DIMENSIONS OF THE OUTDOOR UNIT 7
- UNIT COMPONENTS 8

SAFETY REGULATIONS **9**

MACHINE INSTALLATION **10**
- PACKING AND STORING 10
- INSTALLATION DIAGRAMS 10
- LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF REFRIGERANT PIPES 11
- ELECTRICAL CONNECTIONS 12
- INSTALLING THE OUTDOOR UNIT 13
- CONDENSATION DRAIN KIT FOR OUTDOOR UNIT 13
- INSTALLING THE INDOOR UNIT 14
- OTHER INSTALLATIONS OF THE MURAL UNIT 15
- CONNECTION PIPE 16
- COOLING CONNECTIONS 19
- TIGHTNESS CHECK (RECOMMENDED OPERATION) 19
- VACUUM OPERATION (OBLIGATORY) 20
- HOW TO COMPLETE THE INSTALLATION 20
- REFRIGERANT CHARGE INTEGRATION 20
- PRECAUTIONS TO TAKE FOR R410A UNITS 21
- ELECTRICAL CONNECTION OF THE OUTDOOR UNIT 21
- ELECTRICAL CONNECTION OF THE MURAL UNIT 22
- ELECTRICAL CONNECTION 22

SETTING AND WORK **23**
- GENERAL CONSIDERATIONS 23
- STARTING 23

SAFETY AND POLLUTION **23**
- GENERAL CONSIDERATIONS 23
- 1. POLLUTION 23

GENERAL SPECIFICATIONS

CONSIGNMENT OF THE MACHINE

As soon as the machine is consigned, it is essential for the user to make sure that he has received all the items indicated on the consignment note and that the machine has not been damaged during transport. If damage is discovered, allow the forwarding agent to ascertain its entity and also inform our seller. Only in this way will you be able to receive the missing items or reimbursement of damages within the shortest possible time.

FOREWORD

This air conditioner has been designed and manufactured for air conditioning requirements only and must therefore be used for this purpose alone. Even the best of machines are capable of operating efficiently and correctly only if they are used in the correct manner and kept fully efficient. You are therefore kindly requested to carefully read this instruction manual and to consult it each time difficulties should arise when using the machine or when in doubt. In any event, we remind you that if necessary, our assistance service, organized in collaboration with our dealer, is always at your disposal for any advice or direct intervention required.

PRESENTATION OF THE MURAL UNIT

The **mural** units are air/air conditioners of the split system type consisting of an indoor wall-mounted unit and of an outdoor unit. The available series are the following with 4 power ratings in the heat pump version.

DECLARATION OF CONFORMITY

The manufacturer declares that the machines described in this instruction manual meet the requirements of the following directives and subsequent modifications:

- Low voltage directive **2006/95/EC;**
- Electromagnetic compatibility directive **2004/108/EC;**
- Directive **2002/96/CE WEE**;
- Directive **2002/95/CE RoHS**.
- Directive **2009/125/CE**.
- Directive **2010/30/UE**.

It conforms to what is stated in the legislation

- **EN 60335-2-40**.

GENERAL SPECIFICATIONS

TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELS		9000	12000	18000	22000	UM
Power supply			230-1-50			V-f-Hz
Cooling capacity (nominal) (1)	Nom	2700	3500	5275	6450	W
	Min- MAX	600-3200	600-3900	1260-6600	2530-6550	W
Total power input in cooling mode (1)	Nom	870	1170	1625	2180	W
	Min- MAX	185-1300	185-1400	380-2650	600-2650	W
EER rif. Standard EN14511 (1)	**Nom**	**3.10**	**2.99**	**3.25**	**2.96**	**W/W**
SEER rif. Standard EN14825		**5.6**	**6.1**	**5.6**	**5.1**	**W/W**
PdesigC		2.7	3.5	5.2	6.5	kW
Rated current in cooling mode (1)		3.8	5.2	7.2	9.7	A
Dehumidification (1)		0.8	1.4	1.8	2.0	l/h
Heating capacity (nominal) (2)	Nom	2800	4000	5800	7000	W
	Min- MAX	800-3600	880-4400	1120-6800	2530-7600	W
Total power input in heating mode (2)	Nom	900	1200	1760	2220	W
	Min- MAX	220-1400	250-1450	350-2650	600-2800	W
COP rif. Standard EN14511 (2)	**Nom**	**3.11**	**3.33**	**3.30**	**3.15**	**W/W**
SCOP rif. Standard EN14825		**3.80**	**4.00**	**3.80**	**3.80**	**W/W**
Rated current in heating mode (2)		3.92	5.30	7.80	9.80	A
Climatic zone of reference ref. Standard EN14825			A (temperate)			type
PdesigH		2.8	3.2	4.5	5.8	kW
Temp balance		-7	-7	-7	-7	°C
Efficiency class of second implementing regulation 626/2011 on the Directive 2009/125/EC	A cold	A+	A++	A+	A	-
	A hot	A	A+	A	A	
Power consumption in stand-by		1	1	1	1	W
Indoor unit air flow rate	Turbo	600	600	850	1000	m³/h
	Nom	500	500	780	830	m³/h
	Med	400	400	650	660	m³/h
	Min	300	300	550	550	m³/h
Sound pressure level Indoor Unit (3)	Turbo	41	42	48	51	dB(A)
	Nom	39	40	45	47	dB(A)
	Med	37	38	40	42	dB(A)
	Min	35	36	35	39	dB(A)
Outdoor unit air flow rate		1800	1800	3200	4000	m³/h
Sound pressure level Outdoor Unit (3)		51	53	55	58	dB(A)
Refrigerant			R410A			Tipo
Liquid connections Diameter		1/4	1/4	1/4	1/4	“
Gas connections Diameter		3/8	3/8	1/2	5/8	“
Maximum length of refrigerant lines		15	15	25	25	m
Maximum height difference		10	10	10	10	m
Indoor unit net weight		9	9	13	14	Kg
Outdoor unit net weight		28	29	45	60	Kg
Packging dimension Indoor unit	L	915	915	1010	1073	mm
	A	355	355	380	395	mm
	P	255	255	285	313	mm
Packging dimension Outdoor unit	L	848	848	1026	1080	mm
	A	580	580	735	840	mm
	P	360	360	455	485	mm

(1) Outdoor air temp = 35 °C B.S. - Room temp. = 27 °C B.S. / 19 °C B.U.
(2) Outdoor air temp. = 7 °C B.S. - Room air temp. = 20 °C B.S.
(3) Acoustic pressure measured at 1 meter: O.U. in free field, I.U. in 100 m³ room with reverb. time of 0.5 seconds.

GENERAL SPECIFICATIONS

LIMITS TO OPERATION

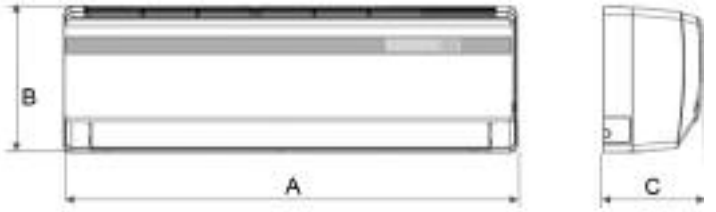
Type of operation		Cooling mode	
Maximum inlet air temperature of I.U.(1)	(°C)	32 D.B.	23 W.B.
Maximum inlet air temperature of O.U.(1)	(°C)	43 D.B.	-
Minimum inlet air temperature of I.U.(1)	(°C)	16 D.B.	15 W.B.
Minimum inlet air temperature of O.U.(1)	(°C)	21 D.B.	-
Electric power supply (voltage variation)	(V)	±10%	
Electric power supply (frequency variation)	(Hz)	±2	

LIMITS TO OPERATION

Type of operation		Heating mode	
Maximum inlet air temperature of I.U.(1)	(°C)	27 D.B.	-
Maximum inlet air temperature of O.U.(1)	(°C)	24 D.B.	18 W.B.
Minimum inlet air temperature of I.U.(1)	(°C)	20 D.B.	-
Minimum inlet air temperature of O.U.(1)	(°C)	-7 D.B.	-8 W.B.
Electric power supply (voltage variation)	(V)	±10%	
Electric power supply (frequency variation)	(Hz)	±2	

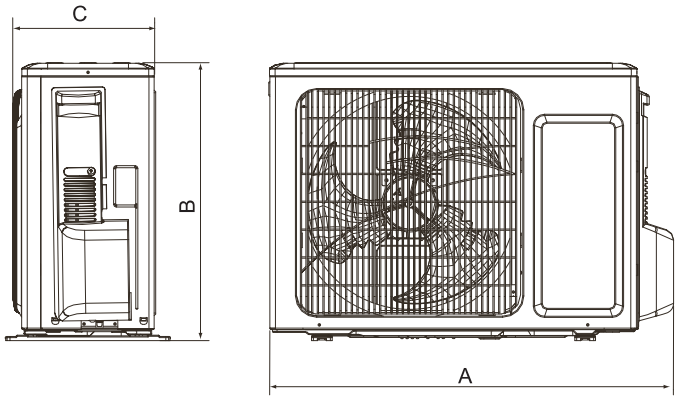
GENERAL SPECIFICATIONS

OVERALL DIMENSIONS OF THE INDOOR UNIT



Mod.	9000	12000	18000	22000	UM
A	845	845	940	1007	mm
B	275	275	298	315	mm
C	180	180	200	219	mm

OVERALL DIMENSIONS OF THE OUTDOOR UNIT



Mod.	9000	12000	18000	22000	UM
A	776	776	955	980	mm
B	540	540	700	790	mm
C	257	257	340	340	mm

GENERAL SPECIFICATIONS

UNIT COMPONENTS

1. CABINET FOR THE OUTDOOR UNIT
The cabinet housing the outdoor unit is made from galvanised sheet metal hot-painted with polyester powders after passivation treatment. This makes it resistant to atmospheric agents. The bearing structure is in very thick press-moulded galvanised sheet metal giving overall rigidity and preventing vibrations from being transmitted.

2. CABINET FOR THE WALL INDOOR UNIT
The cabinet housing the wall indoor unit is entirely made of **ABS** and also acts as a bearing structure.

3. COMPRESSOR
The compressor in the outdoor unit is the highly efficient and silent **ROTARY** type, with protection against both thermal and electrical overloads. It is fitted on rubber supports to eliminate faults due to vibrations.

4. VENTILATING UNIT
The ventilating unit of the **wall** unit consists of a tangential fan. This ensures very silent running. The outdoor unit is provided with a helical fan with large blades.

5. HEAT EXCHANGE BANK
In both units the heat exchange bank is made of copper tubing with aluminium sheet fins in a continuous pack. The fins are directly blocked by the mechanical expansion of the copper tube in order to obtain a high degree of heat transmission.

6. COOLING CIRCUIT
This is achieved using a copper tubes with seal-tested connections.

7. FILTERING SECTION
The filtering section, located in the indoor unit, is made of synthetic material with a high filtering capacity and can be regenerated by blowing and washing it.

8. REMOTE CONTROL
The air conditioners of this series are provided with an infrared remote control, which allows the appliance to be easily operated and all parameters controlled.

SAFETY REGULATIONS

Strictly comply with the following regulations to prevent injury to the operator or damage to the machine.

- The unit installation must be done according to the installation rules valid in your country.
- This installer's handbook, the user manual and the wiring diagrams are integral part of the machine. They must be kept with care and be ready to hand should the operators require them for consultation.
- Failure to comply with the instructions in this manual and inadequate installation of the conditioner may void the certificate of guarantee. Moreover, the Manufacturer shall not be liable for direct and/or indirect damages due to incorrect installation or for damages caused by conditioners installed by inexpert or unauthorized personnel.
- All extraordinary maintenance operations must be carried out by specialized and authorized technicians.
- Work in a clean, uncluttered place when installing the equipment.
- It is absolutely forbidden to touch moving parts or to move between the same.
- Before starting the conditioner, make sure that the various components and the entire system are in perfect and safe conditions.
- Strictly comply with the routine maintenance operations.
- Insist on genuine spare parts. Failure to do so will void the guarantee.
- Do not remove or tamper with the safety devices.
- Disconnect the electric power source before proceeding with any work on the machine.
- Do not place anything on the top part of the units.
- Do not push items through the protective fan grilles or allow objects to drop through.
- The bank surface is sharp. Do not touch it without protective gloves.
- Carefully read the stickers on the machine, never cover them and replace them immediately should they be damaged.
- Do not use the machine in an explosive atmosphere.
- The power line must be regularly grounded.
- If the power cable has been damaged, stop the machine if it is operating, and have the cable immediately replaced by an authorized technician.
- The machine must be stored at a temperature between -25°C and 55°C.
- Use a powder extinguisher in the event of a fire outbreak. Do not use water.
- If the machine operates in an abnormal way, make sure that this does not depend on failure to carry out routine maintenance. Failing this, ask to have the machine checked by a specialized technician.
- If the outdoor unit must be dismantled, it is advisable to have the job done by an authorized technical service center.
- The machine must not be dumped if it is to be scrapped since it contains materials that must be recycled or disposed of by authorized centers.
- Do not wash the machine with direct or pressurized jets of water or with corrosive substances.

The Manufacturer and after-sales service network are at your disposal for prompt and accurate technical assistance and for anything else able to ensure the best operation and achieve the utmost efficiency from your machine.

MACHINE INSTALLATION

PACKING AND STORING

All machines are packed in cardboard boxes specific for each unit. The units must be handled manually.
The indications required to correctly handle the appliance while storing and installing it are written on the packing.
The storage temperature must be **between -25°C and 55°C**.

Note: Do not throw the packing away exteriors to avoid environmental pollution.

Once the place in which the unit is to be installed has been chosen (see the relative sections) proceed as follows to unpack the two units:

Outdoor unit:
1. Cut the two nylon straps.
2. Remove the cardboard box.
3. Remove the nylon wrapping.

Indoor mural unit:
1. Cut the two nylon straps.
2. Open the top part of the cardboard box.
3. Take hold of the unit and lift it until it is completely free from the packaging.
4. Remove the side protections and nylon wrapping.

Fig.1

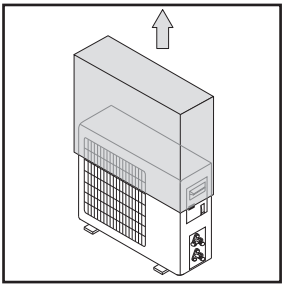
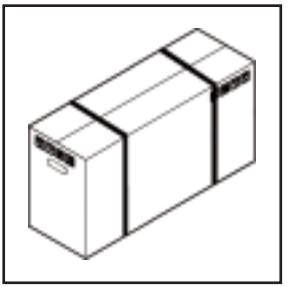


Fig.2



INSTALLATION DIAGRAMS

Fig.3

The indoor unit may be installed on top of the outdoor one and vice versa.

Outdoor unit positioned at the bottom and indoor unit on the top.
In this case a trap (**6**) must be made on the intake piping (**3**) to halt the downflow of refrigerant and to avoid liquid returning to the compressor. The relative connection pipes must be insulated.

Key:
1. Outdoor unit
2. Indoor unit
3. Piping on gas side (larger diameter)
4. Piping on liquid side
5. Condensation drain pipe
6. Trap

Note: The maximum difference in level between the indoor unit and outdoor unit must not exceed the values given in the **"LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF REFRIGERANT PIPES"** section.

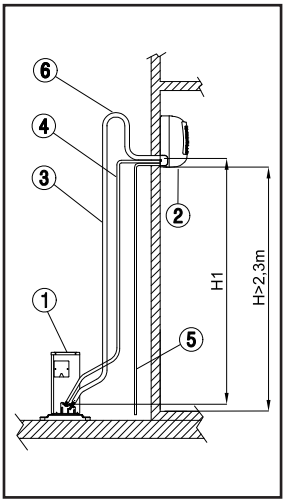
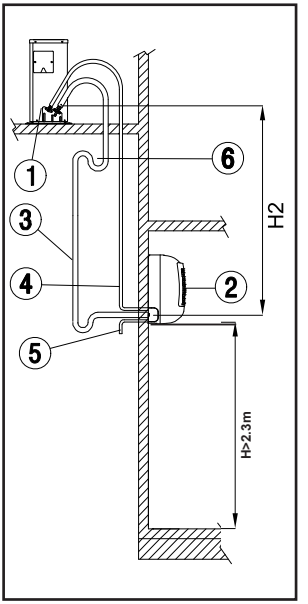


Fig.4



Outdoor unit positioned on top and indoor unit on the bottom
In this case, traps (**6**) must be installed on the suction piping (**3**), every three meters of difference in level. These traps will allow the oil to return to the compressor. The connection piping must be insulated.

Key:
1. Outdoor unit
2. Indoor unit
3. Piping on gas side (larger diameter)
4. Piping on liquid side
5. Condensation drain pipe
6. Trap

Note: The maximum difference in level between the indoor unit and outdoor unit must not exceed the values given in the "**LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF REFRIGERANT PIPES**" section.

LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF REFRIGERANT PIPES

The length of the refrigerant pipes between the indoor and outdoor units must be as short as possible and is in any case limited by compliance with the maximum height difference values between the units.
Diminution of the difference in height between the units (**H1,H2**) and the pipe lengths (**L**) will limit the load losses, consequently increasing the overall efficiency of the machine.
Comply with the limits given in the following tables.

SPECIFICATIONS / MODEL		UM	9000	12000	18000	22000
DIAMETER	LIQUIDO	“	1/4	1/4	1/4	1/4
	GAS	“	3/8	3/8	1/2	5/8
MAXIMUM LENGTH		m	15	15	25	25
MAXIMUM DIFF.IN HEIGHT	Outdoor unit low (H1)	m	5	5	5	5
	Outdoor unit high (H2)	m	10	10	10	10
Maximum pipe length with standard charge		m	5	10	10	10
Type of refrigerant		g	R410A			
Quantity of additional refrigerant per meter		g/m	20	20	20	50

Contact our technical department for the required modifications if the units must operate beyond the specifications given above.

ELECTRICAL CONNECTIONS

General electrical characteristics

- The customer must provide a separate power line for the conditioner fitted with an automatic safety device (**heavy-duty circuit breaker**) upline from the line.
- Make sure that the power line voltage matches that indicated on the rating plate.
- The power line of all the models must be fitted with a suitably sized earth connector.
- The lines powering the fixed loads of the unit (**compressor, fans, etc.**) have been sized according to current legislation governing overload and short circuit protection.
- The conductors from the power supply running directly to the input terminals of the general switch must be connected (**consult the wiring diagrams supplied with the unit**).
- The electrical panels are fitted with a marked terminal for connecting the earth wire.

Electrical connections

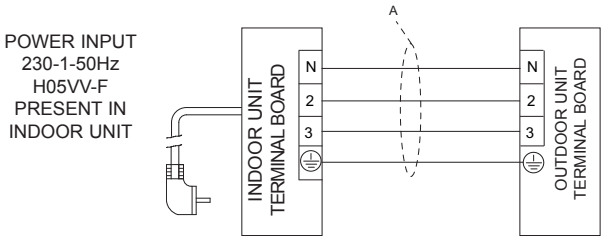
To allow the conditioner to start, make the electrical connections as shown in the wiring diagrams supplied with the unit. **The two units must be connected to an efficient earth circuit.** The maker declines all liability if this precaution is ignored. **N.B.: When working on the electrical system, refer to the wiring diagrams supplied with the unit. For connections to the power and control circuits, comply with the specifications shown in the following tables.**

ELECTRICAL CONNECTIONS

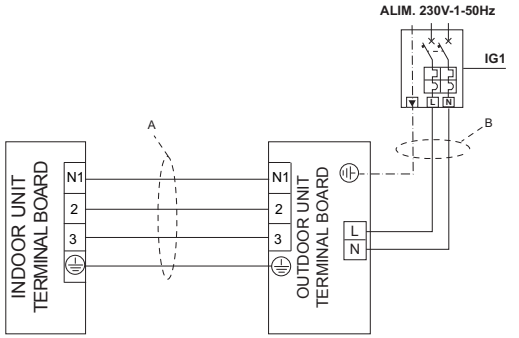
SPECIFICATIONS / MODEL		UM	9000	12000	18000	22000
Power input			230/1/50			
Automatic circuit breaker	**IG**	**A**	/	/	16	20
Cross-section of cable	**A**	mm^2	1.5	1.5	1.5	1.5
	B	mm^2	/	/	2.5	2.5
Length of supplied cable		**m**	2	2	5	5

Recommended cable H05RN-F or as installed. See specific legislation.
The customer must install the automatic circuit breaker.

Mod. 9-12



Mod. 18-22



MACHINE INSTALLATION

INSTALLING THE OUTDOOR UNIT

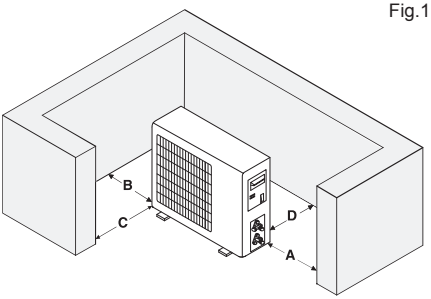
Bear in mind the following when choosing the place in which the outdoor unit is to be installed:

- Before installing the air conditioner make sure that it has been transported in an upright position. If this is not the case, position it correctly and wait at least two hours before starting it.
- If possible place the unit away from rain and direct sun light in a sufficiently ventilated area.
- Set it in a vibration and noise free position of adequate load bearing capacity.
- Position it so that the noise and air flow, while operating, do not disturb the neighbours.
- Position it respecting the minimum distances from any walls, furniture or other objects (**Fig. 1**).
- If it is installed on the ground, avoid areas where water may collect or fall, gutters, etc.
- In locations that are subject to frequent snowfalls or where the temperature remains below 0°C for lengthy periods, set the unit on a 20-30 cm thick concrete base to prevent snow from lying around the machine.
- During winter periods, the heat pumps produce condensation that drips on the supporting surface forming annoying and/or unpleasant puddles. To avoid this, use the condensation drain fitting kit as indicated in the relative section.

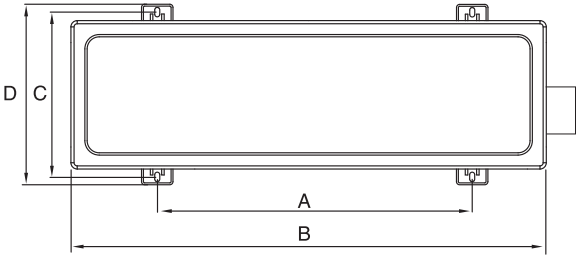
The minimum distances to be observed are indicated in the illustration at the side.
A = 25 cm
B = 25 cm
C = 70 cm
D = 25 cm
There must be a distance of at least ¾ of the height of the machine between a possible cover and the top of the unit.

Note: The air conditioner must not be surrounded by more than three walls to ensure sufficient ventilation to allow the appliance to operate correctly.

Fig.1



Remove the packing following the instructions given in the "Packaging and storing" section and, using a fork lift truck, lift the unit and position in the place desired. While moving the unit, keep it upright without tilting it. High protection against the transmission of vibrations is achieved by placing appropriate dowels made of impact-resistant material (neoprene etc.) between the support feet of the unit and the floor. In any event, consult the specialized catalogues when choosing the support feet.



Mod.	9	12	18	22
A	776	776	955	980
B	510	510	560	560
C	286	286	368	380
D	320	320	396	427

Fig.1

CONDENSATION DRAIN KIT FOR OUTDOOR UNIT

In the outdoor units with heat pump, condensation is created when running in heating mode. In this case it may be necessary to convey the condensation towards a drain.
To do so, proceed as follows:
1. Fix the fitting (**1**) supplied, in the appropriate hole (**2**) on the bottom of the outdoor unit. It is fixed by inserting the shaped part of the fitting in the hole and by turning it by 90° to the right or left according to the specific requirements.

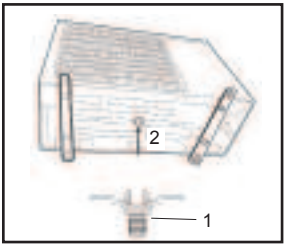
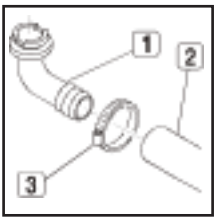


Fig.2



2. Connect the fitting (**1**) to a sufficiently resistant rubber pipe (**2**) (so that it is not deformed or throttled in any way).
3. Secure it with a pipe clip (**3**) and route it to an appropriate drain.
4. Make sure that the pipe slopes enough to allow the condensation to flow down naturally.
5. Check the efficiency of the drain by pouring a small amount of water directly into the tray of the outdoor unit.

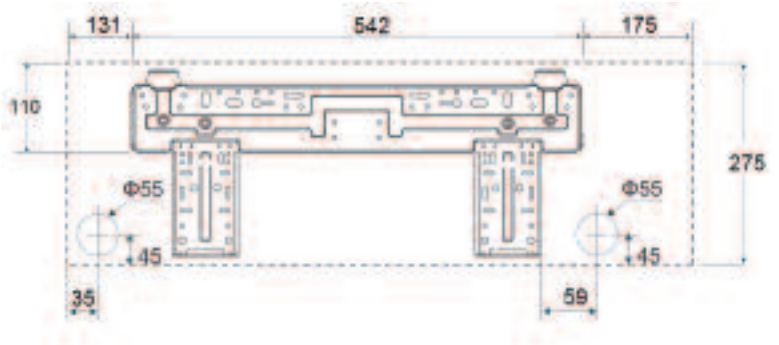
Note: The kit is supplied together with the machine for the heat pump versions.

INSTALLING THE INDOOR UNIT

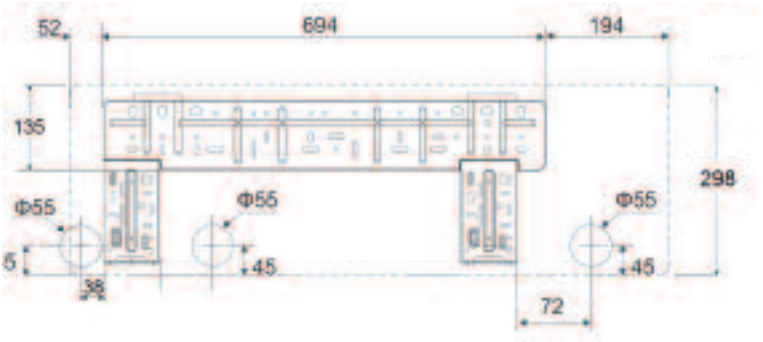
Choice of place of installation. In compliance with the conditions indicated in the "Installation Diagrams" section, position the unit as low as possible, leaving 10 cm of free space over the unit. Before fixing it to the wall, check that the wall can withstand the weight of the unit, that the air flow is not obstructed by curtains and the like and that the position is suitable for guaranteeing optimum diffusion of air in the room.

Installation. After choosing where to position the indoor unit, use the fixing plate as a template in order to find the exact position for the expansion plugs and for the hole through the wall. The overall space required for installation must be considered. The plastic casing of the unit features pre-cut sections (see fig. 3 in the "Other installations of the mural unit" section) that, if necessary, can be removed to allow the refrigerant lines and cables to be passed through.

Mod. 9000-12000



Mod. 18000



MACHINE INSTALLATION

Mod. 22000

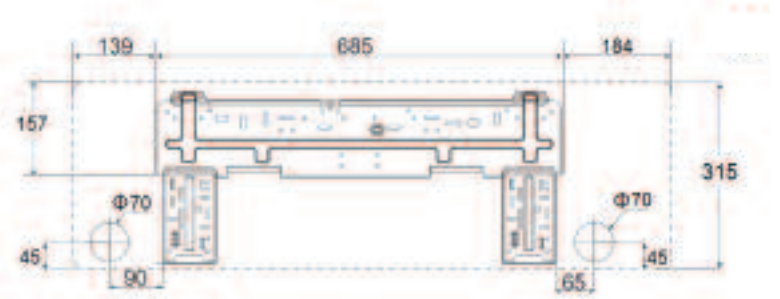


Fig.3

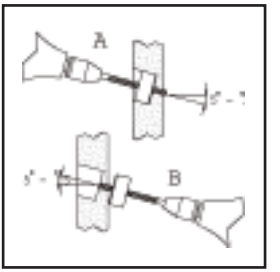


Fig.4

Proceed as follows:
1. Position the plate on the wall at a suitable height and fix it in place keeping it as level as possible (use a spirit level).
2. Mark the position of the securing holes.
3. Using a drill and 8 mm bit, drill the holes for securing the unit and insert the expansion plugs.
4. Choose the outlet side of the connection pipes. It is advisable to use the rear right-hand outlet but if this is not possible, see the "**OTHER INSTALLATIONS**" section.
5. Drill a 70 mm hole in the wall (**Fig.3**), slightly sloping downwards towards the outer part, starting to drill from one side of the wall (**A**) and ending with the opposite side (**B**) to prevent the actual wall from breaking.
6. Fix the plate to the four holes drilled previously using the relative screws.
7. Carefully lift and turn the pipe sections required to connect the outdoor unit and pass them through the 70 mm hole.
8. Pass the condensation drain pipe through the same hole. Depending on the specific requirements, this pipe may be conveyed also in other directions provided that it slopes sufficiently to allow the condensation to flow down.
9. Hang the indoor unit securely on the hooks of the securing plate.
10. Make sure that it is firmly secured by moving the unit to the right and left.

Note: To make the unit easier to fix to the plate, hold the bottom part of the unit up and lower it in a perpendicular position accompanying the sheath. (**Fig.4**).
The installer must perform all the operations according to specific requirements.

OTHER INSTALLATIONS OF THE MURAL UNIT

The indoor unit may also be installed in the following positions:
1. With rear outlet to the left.
2. With side outlet to the left.
3. With side outlet to the right.
4. With outlet facing downwards.

Fig.1

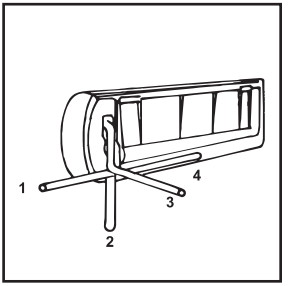


Fig.2

To install the unit with rear outlet to the left, proceed as indicated below:
1. Drill a 70 mm hole near the outlet on the left.
2. Make the hydraulic connections between the pipes of the indoor unit and those of the outdoor unit.
3. Re-position the pipes in the housing on the indoor unit and fix them with the relative plate as shown in the figure on the right.

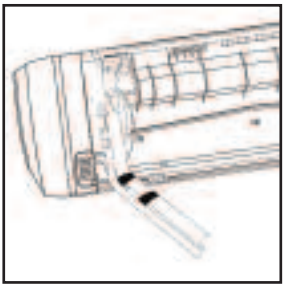
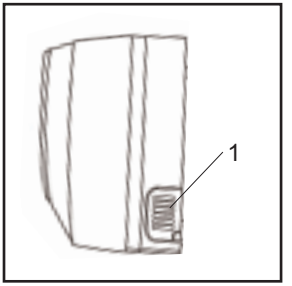


Fig.3

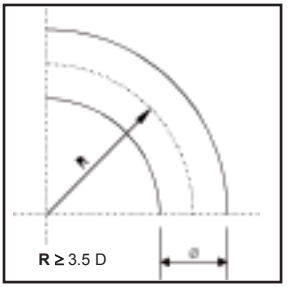
To install the unit with outlets to the side or facing downwards, proceed as follows:
1. Remove the pre-cut plate (1-**Fig.3**) near the desired direction.
2. Turn the pipes carefully and set them in the desired direction.
3. Make the refrigerant connections between the pipes of the indoor unit and those of the outdoor unit.



CONNECTION PIPES

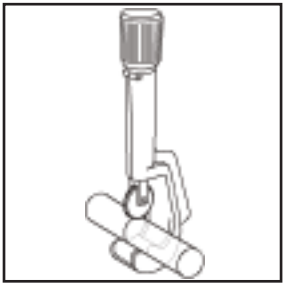
Fig.1

The pipes are wound and already flared at both ends. The dimensions are those given in the "**LIMITS TO THE LENGTH AND HEIGHT DIFFERENCE OF COOLANT PIPES**" section.
Route the coolant pipes as required, with as few bends possible. Use an appropriate pipe bender and comply with a minimum bending radius to prevent them from being squashed. Remember that the bending radius must not be less than 3.5 times the outer diameter of the tube (**Fig. 4**).
If you do not wish to cut off any excess pipe after routing, wind it up so that the coil axis is horizontal.
Bear the following indications in mind when installing the pipes:
- Take care to unwind the pipe in the direction in which it was wound.
- Wrap the two pipes together with tape before passing them through the holes in the wall to prevent the insulation from being damaged and dust from infiltra-



ting. To facilitate this operation, it is advisable to insert a piece of **PVC** pipe of a suitable diameter and the same length as the wall thickness, into the hole in the wall.

Fig.5



Adequate materials must be selected since the operating pressure values are sensibly higher than those of the **R22** refrigerant.
The following table gives the thickness values of the recommended copper pipes in relation to the nominal diameters of the connecting lines. Do not use pipes whose thickness is less than **0.8 mm**.

Pipe thickness Tab.

Nominal diameter (")	Outer diameter (mm) ∅	Thickness (mm)	
		R22 - R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	0.80
3/8	9.52	0.80	0.80
1/2	12.70	0.80	0.80
5/8	15.88	1.00	1.00

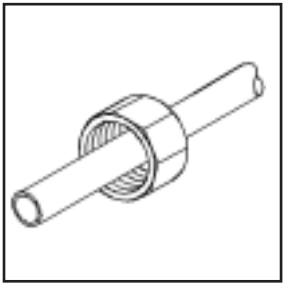
Fig.6

If the pipes are longer than the effective requirements, they can be cut and re-flared by operating in the following way:
If the pipes are longer than necessary, they can be cut and flared again as described below:

1.Pipe cutting
Use a pipe cutter **(Fig. 5).**
Proceed with care when cutting the pipe so as to prevent it from becoming deformed. Cut the pipe to the required length (the cut must be horizontal).

2.How to remove burrs or splinters
Refrigerant could leak if the surface of the flare is warped or splintered. It is advisable to remove the burrs by holding the pipe end downwards **(Fig. 6)**.
Remove the burrs and trim the surface of the cut edge.

Fig.7



3.Insert the union
Remember to insert the union before flaring the pipe **(Fig. 7)**.

4. Pipe flaring
Make sure that the pipe and swaging machine are clean.
Remember to comply with the instructions in the following tables ("Re-flanging thickness" and "Flare and Union dimensions") when flaring the pipes.
Clamp the pipe **(2 Fig. 8)** in a vice **(1 Fig. 8)** and begin to flare it (it is best to place a drop of refrigerating oil between the rubbing parts).

Fig. Re-flanging thickness

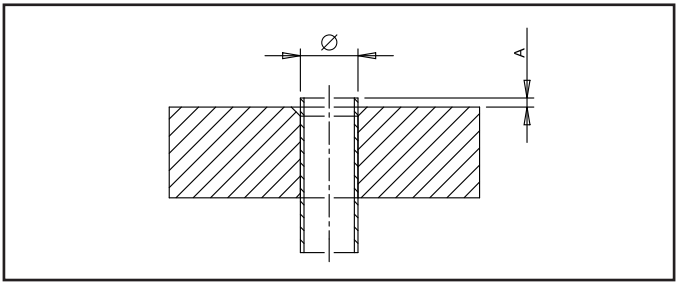
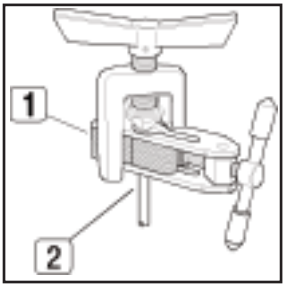


Fig.8



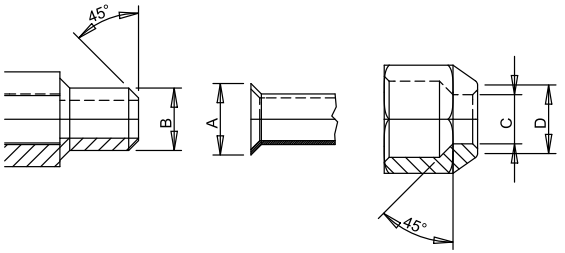
Re-flanging thickness Tab.

Nominal diameter (")	Outer diameter (mm) Ø	Pipe thickness (mm)	A (mm)	
			R22 R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
3/8	9.52	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
1/2	12.70	0.80	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5
5/8	15.88	1	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5

Flare and Union Dimensions Tab.

Nominal diameter (")	Outer diameter (mm) Ø	Pipe thickness (mm)	Dimensions (mm)									
			R22 - R407C					R410A				
			A	B	C	D	Union thickness	A	B	C	D	Union thickness
1/4	6.35	0.80	9.0	9.2	6.5	13	17	9.1	9.2	6.5	13	17
3/8	9.52	0.80	13.0	13.5	9.7	20	22	13.2	13.5	9.7	20	22
1/2	12.70	0.80	16.2	16.0	12.9	20	24	16.6	16.0	12.9	23	26
5/8	15.88	1	19.4	19.0	16.0	23	27	19.7	19.0	16.0	25	29

Flare and Union Dimensions Tab.

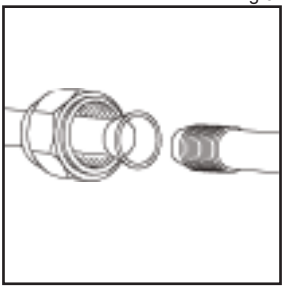


NOTE: Make sure that the oil used to lubricate the flare is the same type or compatible with the oil used in the refrigerating circuit.

The following results are obtained if flaring has been carried out correctly (**Fig.9**):
- Smooth and mirrored surfaces.
- Smooth edges.
- Flared sides of uniform length.

N.B.: Take care to prevent swarf, dust or other impurities from dropping inside the pipes since these would clog the cooling circuit at the capillary, causing the system to block or the compressor to seize.

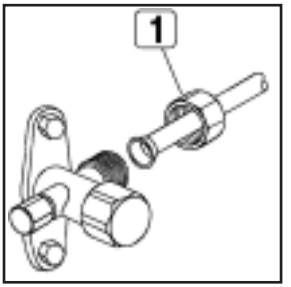
Fig.9



MACHINE INSTALLATION

COOLING CONNECTIONS

Fig.1



Comply with the following indications when connecting the cooling pipes:
- Match the ends of the previously flared pipe with those of the connections on the interior and exterior units.
- Tighten the union by hand and then torque it with the aid of an adequate wrench (it is advisable to use a fox wedge to prevent tensions from being created on the pipes).

Repeat the operation for the second cock.

PIPE CLAMPING

Make sure that the connecting zone is free from dust and dirt.
- Make sure that the flare and connection are perfectly aligned.
- Tighten the union first by hand and then with an adequate torque wrench.

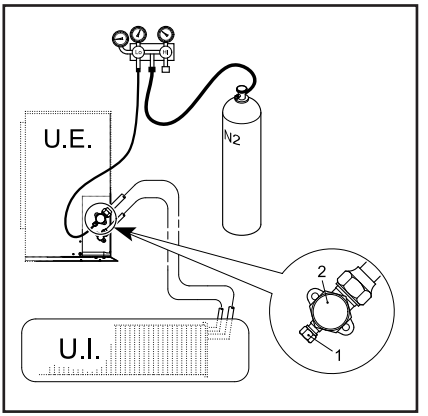
Leaks could occur if the parts are insufficiently tightened, while the flare could be damaged if it is tightened too strongly. The table below lists the torques recommended for the various pipe diameters.

Torque table (Reference values)

Nominal diameter (")	Outer diameter (mm) ∅	Torque (N·m)- (kgf·cm)
1/4	6.35	14 ~ 18 (140 ~ 180)
3/8	9.52	33 ~ 42 (330 ~ 420)
1/2	12.70	33 ~ 42 (330 ~ 420)
5/8	15.88	33 ~ 42 (330 ~ 420)

TIGHTNESS CHECK (RECOMMENDED OPERATION)

Fig.2



Before setting the system in a vacuum, it is advisable to make sure that the cooling circuit is tight, including the connecting joints between the pipes and the indoor unit. Proceed as described below:

- With the service valves of the outdoor unit completely shut, remove the cap from the service tap (**1-Fig.2**) and the union (**2-Fig.2**) of the gas valve (**the larger one**)
- Connect the service valve to a monometric unit plus nitrogen bottle (**N2**).
- Pressurize the system to a maximum **30 bar** using the nitrogen in the bottle.
- Use liquid soap to check that the joints are tight.

Keep the bottle vertical during the pressurizing operation to prevent liquid nitrogen from infiltrating into the system!

- Check all the connection joints on both the outdoor and indoor units to make sure that they are tight. Bubbles will form if leaks are present. If bubbles appear, make sure that the unions have been tightened and that the flares are the right shape.
- Wipe off the liquid soap with a rag.
- Reduce the pressure of the nitrogen in the circuit by loosening the charge pipe from the bottle.
- Having reduced the pressure, disconnect the nitrogen bottle.

VACUUM OPERATION (OBLIGATORY)

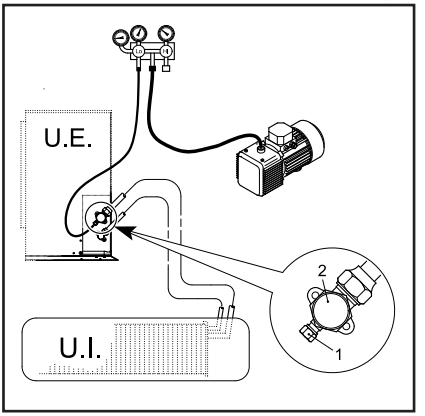
Air and humidity in the cooling circuit impair the operation of the unit with effects such as:

- Increased pressure.
- Reduced efficiency.
- Formation of ice on the capillary and subsequent blockage of the same.
- Corrosion in the circuit.

This is why a vacuum must be created in the connection pipes and indoor unit. Proceed in the following way:

- Connect the previously described charging pipe to the vacuum pump.
- Turn on the relative knob on the monometric unit to allow the pump to access the cooling circuit.
- Wait until the pressure level measured by the pressure gauge is around **3 mm Hg** (400 Pa)
- As soon as the required vacuum value is reached, shut the connection cock and stop the vacuum pump.

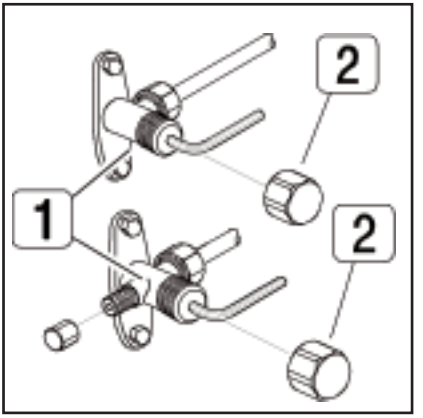
Fig.1



HOW TO COMPLETE THE INSTALLATION

- Using an Allen wrench, fully open the cocks (**1-Fig.2**) by turning them in an anti-clockwise direction until the stop point is reached. Do not force any further or the retention valves could be damaged.
- Fix the valve plugs (**2-Fig.2**).
- Remove the connection hose from between the vacuum station and service pressure tap of the cock. Shut the service tap with the relative cap.
- If the leak test with nitrogen has not been carried out, it is advisable to check the tightness of the lines using a leak finder.

Fig.2



REFRIGERANT CHARGE INTEGRATION

Extra refrigerant will be needed if the length of the lines exceeds the limit value indicated in the tables given in the "**LIMITS TO THE LENGTH AND DIFFERENCE IN HEIGHT OF THE REFRIGERANT PIPES**". The quantity will depend on the difference between the standard line and the effective line and on the diameter of the lines. Indications about the quantity of refrigerant are also indicated in the above mentioned tables. Proceed in the following way:

- Use a hose pipe to connect the charge bottle (**or the bottle on an electronic scale**) to a service tap on the intake cock (**the larger one**).
- Activate the unit in cold mode and gradually open the connection cock (**refrigerant is being injected straight into the compressor**).
- Shut the connection cock once the required charge has been integrated.
- Remove the connection hose between the vacuum station and the service pressure tap of the cock. Shut the service tap with the relative cap.

PRECAUTIONS A ADOPTER DANS LE CAS D'UNITES UTILISANT LE R410A

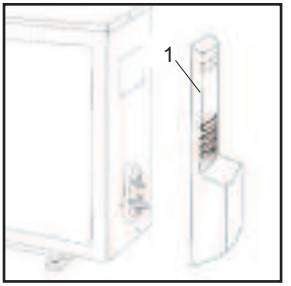
Les climatiseurs qui fonctionnent au gaz frigorigène R410A exigent des attentions particulières en phase de montage et d'entretien afin de les préserver contre les anomalies liées à la particularité du gaz. Nous recommandons de prendre les précautions suivantes !

- Pour toutes les unités qui fonctionnent au **R410A** il est obligatoire de créer le vide dans les lignes et dans l'unité intérieure avant d'ouvrir les robinets de l'unité extérieure.
- Pour les opérations de vide et de charge, utiliser les équipements spécifiques (**groupe manomètre, tuyaux flexibles etc.**) différents de ceux utilisés pour le **R22** car ils contiennent des résidus d'huile non compatibles avec l'huile utilisée dans les unités à **R410A**, excepté la pompe du vide, sauf si à cette dernière il a été ajouté un clapet anti-retour qui intervient dans le cas d'arrêt accidentel de la pompe pendant les opérations de vide.
- Eviter de laisser des traces d'eau à l'intérieur du circuit frigorifique.
- Ne pas utiliser le cylindre de charge car, pendant l'utilisation de cet instrument, la composition du mélange de gaz peut changer.
- Toutes les opérations de charge et de rajout doivent être effectuées avec du gaz **R410A** à l'état liquide. Pour ce type d'opération il faut une bouteille avec puisage par le bas et une balance électronique, de manière à prélever la quantité de réfrigérant à l'état liquide qui se trouve dans la partie inférieure. Eviter de fractionner le mélange en utilisant des bouteilles de gaz **R410A** jusqu'à un niveau résiduel de **30%.**
- S'il y a une fuite importante de réfrigérant dans le circuit frigorifique éviter les rajouts partiels car ils pourraient modifier la composition du mélange de gaz, mais vidanger entièrement la machine et, après avoir créé le vide, la recharger avec la quantité prévue.

ELECTRICAL CONNECTION OF THE OUTDOOR UNIT

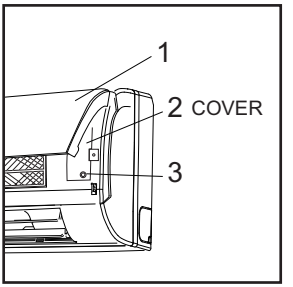
1. Remove the side panel (**1**).
2. Make the connections referring to the wiring diagrams of the unit.
3. Close the machine up again.

Fig.1



ELECTRICAL CONNECTION OF THE MURAL UNIT

Fig.2

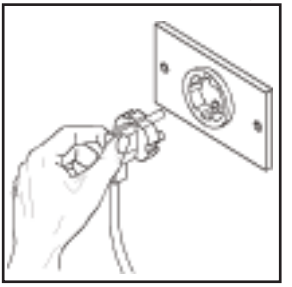


1. Open the front panel of the unit **(1 Fig-2)**
2. Remove the plastic COVER on the right side the indoor unit **(2 Fig-2)**
3. Make the connections referring to the wiring diagrams of the unit.
4. Turn upside down the cover **(3 Fig-2)** and Close the cover with the supplied screws.
5.Close the front panel of the unit **(1 Fig-2)**

Note:
The yellow/green wire to be 20 mm longer than other wires.

ELECTRICAL CONNECTION

Fig.3



For units equipped with plug, as indicated in the wiring diagrams supplied with the appliance, the electrical
connection is made by inserting the power supply plug of the unit into a mains power socket. The power supply of the outdoor unit is drawn from the indoor one. For the other units, comply with the recommendations in the "Electrical Connections" section.

Note: The plug for the power supply cable must be provided with regular earth connection and must comply with the requirements indicated in the technical data table.

SETTING AND WORK

STARTING UP FOR THE FIRST TIME

Before starting the unit for the first time, before starting the system for seasonal work or after a long period at a standstill, carry out the following preliminary inspections with regard to the electrical and cooling parts.

PRELIMINARY CHECKS ON THE ELECTRICAL PART
Note: Before inspecting any electrical part, disconnect the power supply from the machine by unplugging it from the mains socket.

Checks
- Make sure that the electrical system has been wired-up according to the indications in the wiring diagram and that the cross section of the cables is adequate.
- Make sure that the power supply and earth cables are firmly connected to the terminals.
- Make sure that there are no disconnected or unhooked cables.
- Make sure that the mains power supply suits the machine requirements.

PRELIMINARY CHECKS ON THE COOLING PART

- Make sure that the unit is loaded with refrigerant. This may be checked by using portable Freon gauges provided with swivelling **SAE ¼"** connections with air pump connected to the service connection of the tap. The pressure read must correspond to the saturation pressure corresponding to the room temperature (**~7 bar**).
- Visually check the cooling circuit to make sure that it is not damaged.
- Make sure that the pipes are not dirty with oil (oil stains could denote possible damage to the cooling circuit).

STARTING

After performing preliminary controls, start the machine with the remote control. Press the ON button and select the required operating mode.
The remote control functions are illustrated in the user manual.

SAFETY AND POLLUTION

GENERAL CONSIDERATIONS

The machine has been designed to reduce risks to persons and to the environment in which it is installed, to the minimum. To eliminate residual hazards, it is therefore advisable to become as familiar as possible with the machine in order to avoid accidents that could cause injuries to persons and/or damage to the machine.

1. Pollution:
The machine contains lubricating oil and **R22** refrigerant. If the unit is scrapped, these fluids must be recovered and disposed of in compliance with the laws in force in the country where the machine is installed. The machine must not be dumped when no longer required for service.

Consult the technical safety briefs available from refrigerant manufacturers for further information about the characteristics of the cooling fluid.

SUMMARY

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES 4
RÉCEPTION DE LA MACHINE 4
AVANT-PROPOS 4
PRÉSENTATION DE L'UNITÉ MURALE 4
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ 4
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 5
LIMITES DE FONCTIONNEMENT 6
LIMITES DE FONCTIONNEMENT 6
ENCOMBREMENT DE L'UNITÉ INTÉRIEURE 7
ENCOMBREMENT DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE 7
COMPOSANTS DE L'UNITÉ 8

CONSIGNES DE SÉCURITÉ 9

INSTALLATION DE LA MACHINE 10
EMBALLAGE ET ENTREPOSAGE 10
SCHÉMAS D'INSTALLATION 10
LIMITES SUR LA LONGUEUR ET LE DÉNIVELÉ DES TUYAUX DU REFRIGERANT 12
CONNEXIONS ÉLECTRIQUES 12
NETTOYAGE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE 13
KIT D'ÉVACUATION EAU CONDENSÉE POUR UNITÉ INTÉRIEURE 13
INSTALLATION DE L'UNITÉ INTÉRIEURE 14
AUTRES INSTALLATIONS DE L'UNITÉ MURALE 15
TUYAUX DE RACCORDEMENT 16
RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES 19
OPÉRATION DE CONTROLE DE L'ETANCHEITE (CONSEILLÉE) 19
OPERATIONS DE VIDE (OBLIGATOIRE) 20
ACHEVEMENT DE L'INSTALLATION 20
INTÉGRATION DE LA CHARGE DE RÉFRIGÉRANT 20
PRÉCAUTIONS A ADOPTER POUR LES UNITÉS R410A 21
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE 21
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DE L'UNITÉ MURALE 22
RACCORDEMENT ELECTRIQUE 22

MISE EN SERVICE 23
CONSIDERATIONS GÉNÉRALES 23
MISE EN MARCHE 23

SÉCURITÉ ET POLLUTION 23
CONSIDERATIONS GÉNÉRALES 23
1. POLLUTION 23

CARACTERISTIQUES GENERALES

RÉCEPTION DE LA MACHINE

Au moment de la réception de l'unité il est indispensable de contrôler de bien avoir reçu le matériel indiqué sur le bon de ivraison et que le matériel n'a pas subi de dégâts pendant le transport. Dans le cas contraire faire constater au transporteur 'importance des dégâts, en le signalant immédiatement à vos revendeur. Seulement en agissant de la sorte et rapidement il sera possible d'obtenir le matériel manquant ou le remboursement des dommages.

AVANT-PROPOS

La machine a été projetée et construite exclusivement pour la climatisation et ne doit être utilisée que dans ce but. Même la meilleure des machines peut fonctionner comme il faut et travailler avec profit seulement si elle est utilisée correctement et maintenue en pleine efficacité. Nous vous prions par conséquent de lire attentivement la notice d'instructions et de la relire chaque fois que vus avez des doutes ou des difficultés pendant l'utilisation de l'unité. En cas de nécessité nous vous rappelons que notre service après vente, organisé en collaboration avec nos concessionnaires, est toujours à disposition pour vous donner des conseils ou vous proposer des interventions directes.

PRÉSENTATION DES UNITES MURALES

Les appareils unites **murer** sont des climatiseurs air/air du type split system, constitués par une unité intérieure à fixation murale et une unité extérieure.Les séries structurée en 4 puissances en version pompe de chaleur

DECLARATION DE CONFORMITE

L'entreprise déclare que les machines en question sont conformes aux prescriptions des directives suivantes et à leurs modifications successives :

- Directive basse tension **2006/95/EC ;**
- Directive compatibilité électromagnétique **2004/108/EC ;**
- Directive **2002/96/CE WEE**;
- Directive **2002/95/CE RoHS**
- Directive **2009/125/CE**.
- Directive **2010/30/UE**.

Il est conforme à ce qui est stipulé dans la législation

- **EN 60335-2-40**

CE

CARACTERISTIQUES GENERALES

DONNÉES TECHNIQUES

Description modele		9000	12000	18000	22000	UM
Alimentation			230-1-50			V-f-Hz
Puissance frigorifique (nominale) (1)	Nom	2700	3500	5275	6450	W
	Min- MAX	600-3200	600-3900	1260-6600	2530-6550	W
Puissance totale assorbeè en refroidissement (1)	Nom	870	1170	1625	2180	W
	Min- MAX	185-1300	185-1400	380-2650	600-2650	W
EER rif. Standard EN14511 (1)	**Nom**	**3.10**	**2.99**	**3.25**	**2.96**	**W/W**
SEER rif. Standard EN14825		**5.6**	**6.1**	**5.6**	**5.1**	**W/W**
Courant nominal en refroidissement (1)		2.7	3.5	5.2	6.5	A
PdesigC		3.8	5.2	7.2	9.7	kW
Déshumidification (1)		0.8	1.4	1.8	2.0	l/h
Puissance thermique (nominale) (2)	Nom	2800	4000	5800	7000	W
	Min- MAX	800-3600	880-4400	1120-6800	2530-7600	W
Puissance totale assorbeè en chauffage (2)	Nom	900	1200	1760	2220	W
	Min- MAX	220-1400	250-1450	350-2650	600-2800	W
COP rif. Standard EN14511 (2)	**Nom**	**3.11**	**3.33**	**3.30**	**3.15**	**W/W**
SCOP rif. Standard EN14825		**3.80**	**4.00**	**3.80**	**3.80**	**W/W**
Courant nominal en chauffage (2)		3.92	5.30	7.80	9.80	A
Zone climatique de référence ref. norme EN14825			A (tempéré)			type
PdesigH		2.8	3.2	4.5	5.8	kW
Équilibre Temp		-7	-7	-7	-7	°C
Classe d'efficacité de la régulation mise en œuvre secondes 626/2011 de la directive 2009/125/CE	froid	A+	A++	A+	A	-
	chaude	A	A+	A	A	
Puissance absorbée en stand-by		1	1	1	1	W
Dèbit d'air unitè	Turbo	600	600	850	1000	m³/h
	Nom	500	500	780	830	m³/h
	Med	400	400	650	660	m³/h
	Min	300	300	550	550	m³/h
Puissance sonore unitè interieure (3)	Turbo	41	42	48	51	dB(A)
	Nom	39	40	45	47	dB(A)
	Med	37	38	40	42	dB(A)
	Min	35	36	35	39	dB(A)
Dèbit d'air unitè exterieure		1800	1800	3200	4000	m³/h
Puissance sonore unitè exterieure (3)		51	53	55	58	dB(A)
Gaz frigorigene			R410A			Tipo
Diametre raccords liquide		1/4	1/4	1/4	1/4	"
Diametre raccords gaz		3/8	3/8	1/2	5/8	"
Longueur maximale des lignes de fluide frigorigène		15	15	25	25	m
Déclivité maximale		10	10	10	10	m
Masse Unitè interieure		9	9	13	14	Kg
Masse Unitè exterieure		28	29	45	60	Kg
Dimensions d'emballage unitè interieure	L	915	915	1010	1073	mm
	A	355	355	380	395	mm
	P	255	255	285	313	mm
Dimensions d'emballage unitè exterieure	L	848	848	1026	1080	mm
	A	580	580	735	840	mm
	P	360	360	455	485	mm

(1) Temp. air extérieur = 35 °C B.S. - Temp. ambiante = 27 °C B.S. / 19 °C B.H.
(2) Temp. Extérieure = 7°C B.S. / 6°C B.U. - Température air ambiant = 20 °C B.S.
(3) Puissance sonore mesurée à 1 mètre: U.E. en champ libre, U.I. dans un local de 100 m³ avec temps de réverbération de 0,5 secondes.

CARACTERISTIQUES GENERALES

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

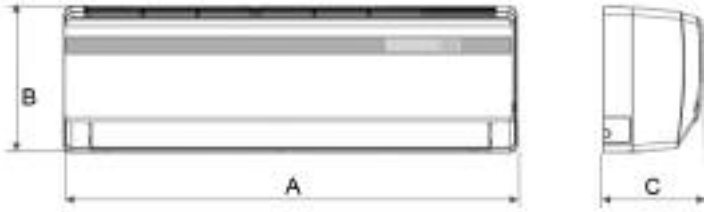
Type de fonctionnement		Refroidissement	
Température maximum de l'air à l'entrée U.I.(1)	(°C)	32 B.S.	23 B.H.
Température maximum de l'air à l'entrée U.E.(1)	(°C)	43 B.S.	-
Température minimum de l'air à l'entrée U.I.(1)	(°C)	16 B.S.	15 B.H.
Température minimum de l'air à l'entrée U.E.(1)	(°C)	21 B.S.	-
Alimentation électrique (variation de tension)	(V)	±10%	
Alimentation électrique (variation de fréquence)	(Hz)	±2	

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Type de fonctionnement		Chauffage	
Température maximum de l'air à l'entrée U.I.(1)	(°C)	27 B.S.	-
Température maximum de l'air à l'entrée U.E.(1)	(°C)	24 B.S.	18 B.H.
Température minimum de l'air à l'entrée U.I.(1)	(°C)	20 B.S.	-
Température minimum de l'air à l'entrée U.E.(1)	(°C)	-7 B.S.	-8 B.H.
Alimentation électrique (variation de tension)	(V)	±10%	
Alimentation électrique (variation de fréquence)	(Hz)	±2	

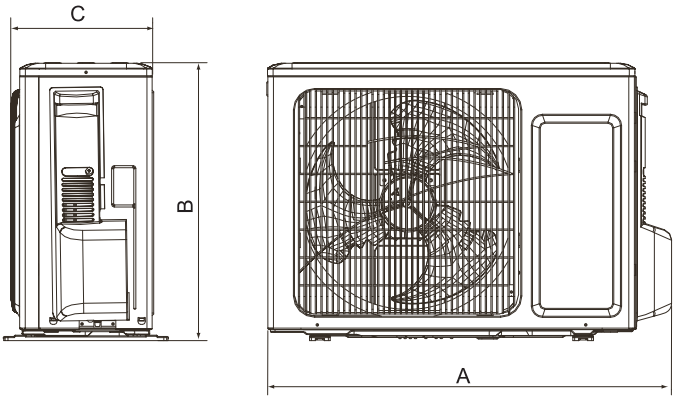
CARACTERISTIQUES GENERALES

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT DE L'UNITÉ MURALE



Mod.	9000	12000	18000	22000	UM
A	845	845	940	1007	mm
B	275	275	298	315	mm
C	180	180	200	219	mm

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT DE L'UNITÉ EXTERNE



Mod.	9000	12000	18000	22000	UM
A	776	776	955	980	mm
B	540	540	700	790	mm
C	257	257	340	340	mm

CARACTERISTIQUES GENERALES

COMPOSANTS DE L'UNITE

1. MEUBLE DE COUVERTURE U.E.
Le meuble de couverture de l'unité externe est réalisé en tôle zinguée laquée avec des poudres polyester après un traitement de passivation qui rend l'unité résistante aux agents atmosphériques. La structure portante est réalisée en tôle zinguée estampée de grosse épaisseur qui lui confère une bonne rigidité et empêche les vibrations.

2. MEUBLE DE COUVERTURE DE L'UNITE MURALE
Le meuble de couverture de l'unité murale est entièrement en **ABS** et sert aussi de structure portante.

3. COMPRESSEUR
Le compresseur, logé dans l'unité extérieure, est de type **ROTATIF**, équipé de protection contre les surcharges thermiques et électriques. Il est monté sur des supports en caoutchouc pour éliminer les phénomènes dus aux vibrations.

4. GROUPE DE VENTILATION
Le groupe de ventilation de l'unité murale est composé d'un ventilateur tangentiel. Cela garantit un fonctionnement très silencieux. L'unité externe est équipée d'un ventilateur hélicoïdal dont les pales présentent une large surface.

5. BATTERIE D'ECHANGE THERMIQUE
Dans les deux unités la batterie d'échange thermique est réalisée en tuyaux de cuivre et ailettes à paquet continu en tôle d'aluminium. Les ailettes sont bloquées de manière directe, à travers l'expansion mécanique du tuyau de cuivre, pour obtenir une transmission de chaleur élevée.

6. CIRCUIT FRIGORIFIQUE
Réalisé en tube de cuivre, il dispose de jonctions parfaitement étanches.

7. SECTION FILTRANTE
La section filtrante, qui se trouve dans l'unité intérieure, est en matériau synthétique à haut pouvoir filtrant et régénérable par soufflage et lavage.

8. TELECOMMANDE
Les conditionneurs de cette série sont dotés d'une télécommande à rayons infrarouges qui permet d'opérer avec facilité et d'avoir le contrôle de tous les paramètres de fonctionnement.

CONSIGNES DE SECURITE

Les consignes ci-dessous doivent être observées attentivement pour éviter des dommages à l'opérateur et à la machine.

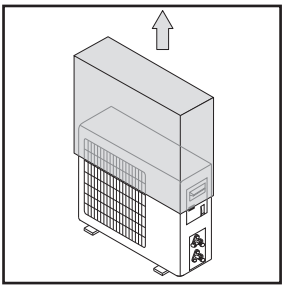
- Installation de machine executer deuxieme comme il est d'usage installateur.
- Le présent manuel de l'installateur, le manuel de l'utilisateur et les schémas électriques font partie intégrante de la machine. Ils doivent être gardés et conservés tous ensembles afin d'être disponibles aux opérateurs pour les consultations nécessaires.
- L'inobservation des consignes indiquées dans ce manuel, ainsi qu'une installation inadaptée, peuvent être la cause de l'annulation de la garantie. Le Constructeur n'est pas responsable des dommages directs dus à des installations erronées ou pour les dommages causés par des climatiseurs installés par du personnel inexpérimenté ou non autorisé.
- Toute intervention d'entretien extraordinaire doit être réalisée par du personnel spécialisé et habilité..
- Pendant l'installation travailler dans un environnement propre et bien dégagé de tous obstacles.
- Il faut absolument éviter de toucher les parties en mouvement ou de se placer entre elles.
- Avant de mettre le climatiseur en marche, contrôler la parfaite intégrité et la sécurité des différents composants et de toute l'installation.
- Exécuter scrupuleusement l'entretien ordinaire.
- Lors du remplacement des pièces, demander les pièces détachées d'origine, sous peine d'expiration de la garantie.
- Ne pas enlever ou modifier les dispositifs de sécurité.
- Avant d'exécuter une quelconque intervention sur la machine mettre le climatiseur hors tension.
- Eviter d'appuyer un quelconque objet sur la partie supérieure de l'unité.
- Ne pas introduire ou faire tomber des objets à travers les grilles de protection des ventilateurs.
- La surface de la batterie est coupante. Ne pas la toucher sans porter les protections adéquates.
- Lire attentivement les étiquettes sur la machine, ne les couvrir pour aucune raison et les remplacer immédiatement dès qu'elles sont endommagées.
- Ne pas utiliser la machine dans un environnement à risque d'explosion.
- La ligne d'alimentation doit être munie d'une mise à la terre réglementaire.
- Si pendant la phase de travail, on s'aperçoit que le câble d'alimentation est endommagé, il faut arrêter la machine et faire immédiatement remplacer le câble par un technicien spécialisé.
- La température d'entreposage doit être comprise entre -25°C et 55°C.
- En cas d'incendie utiliser un extincteur à poudre. Ne pas utiliser de l'eau.
- En présence d'anomalies de fonctionnement de la machine s'assurer que celles-ci ne dépendent pas de l'absence de maintenance ordinaire. Dans le cas contraire demander l'intervention d'un technicien spécialisé.
- En cas de démantèlement de l'unité extérieure il est recommandé de faire intervenir le service technique autorisé.
- Lors de la mise à décharge de la machine il ne faut pas l'abandonner car elle contient des matériaux soumis à des normes qui prévoient le recyclage ou l'élimination dans des centres spécialisés.
- Ne pas laver la machine avec des jets d'eau directs, sous pression ou avec des substances corrosives.

Le constructeur est à disposition, avec son réseau après vente pour garantir une assistance technique rapide et précise ainsi que tout ce qui pourrait s'avérer nécessaire pour le meilleur fonctionnement et obtenir le rendement optimal.

INSTALLATION DE LA MACHINE

EMBALLAGE ET STOCKAGE

Fig.1



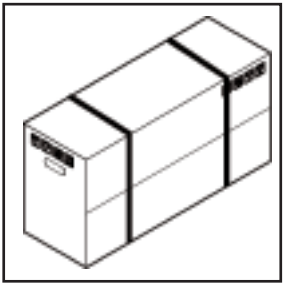
Tous les modèles sont équipés d'emballages spécifiques pour chaque unité. Les unités doivent être manutentionnées manuellement.
Sur les emballages sont imprimées toutes les indications nécessaires pour manutentionner correctement les unités pendant les opérations de stockage et mise en œuvre.
La température de stockage doit être comprise **entre -25°C et 55°C**.

N.B.: Ne pas jeter les emballages dans la nature.

Après avoir décidé le lieu d'installation (voir les paragraphes qui suivent), déballer les deux unités :

Unité extérieure:
1. Couper les deux cerclages en Nylon.
2. Enlever le carton.
3. Enlever l'enveloppe en Nylon.

Fig.2

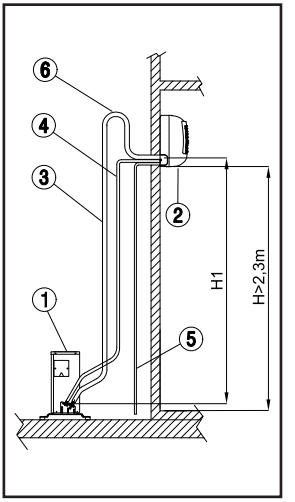


Unité intérieure mural:
1. Couper les deux cerclages en Nylon.
2. Ouvrir le côté supérieur de l'emballage.
3. Saisir l'unité et la soulever jusqu'à son extraction complète de l'emballage.
4. Retirer les protections latérales et enlever l'enveloppe en Nylon.

SCHEMAS D'INSTALLATION

L'installation peut être effectuée en mettant l'unité intérieure sur l'unité extérieure ou vice versa.

Fig.3



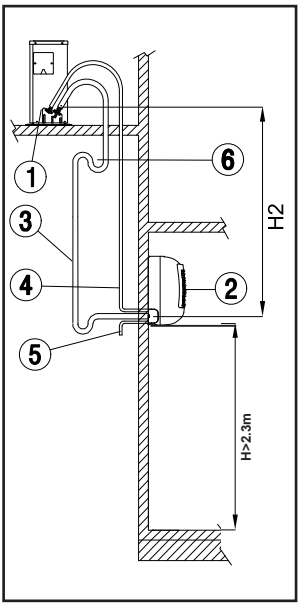
Unité extérieure placée en bas et unité intérieure en haut
Dans ce cas il est nécessaire de réaliser un siphon (**6**) sur le tuyau d'aspiration (**3**) de manière à bloquer l'écoulement du frigorigène, évitant ainsi le retour du liquide au compresseur. Isoler les tuyaux de liaison.

Légende :
1. Unité extérieure
2. Unité intérieure
3. Tuyaux côté gaz (diamètre plus grand)
4. Tuyaux côté liquide
5. Tuyau d'évacuation de l'eau condensée
6. Siphon

Remarques : Le dénivelé maximum entre l'unité intérieure et l'unité extérieure ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le paragraphe **"LIMITES DE LONGUEUR ET DENIVELLATION DES TUYAUX REFRIGERANTS".**

INSTALLATION DE LA MACHINE

Fig.1



Unité extérieure placée en haut et unité intérieure en bas
Dans ce cas il faut prévoir des siphons (**6**), tous les trois mètres de dénivelé, sur le tuyau d'aspiration (**3**). Ces siphons serviront à rendre possible le retour de l'huile au compresseur. Isoler les tuyaux de liaison.

Légende :
1. Unité extérieure
2. Unité intérieure
3. Tuyaux côté gaz (diamètre plus grand)
4. Tuyaux côté liquide
5. Tuyau d'évacuation de l'eau condensée
6. Siphone

Remarques : Le dénivelé maximum entre l'unité intérieure et l'unité extérieure ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le paragraphe "**LIMITES DE LONGUEUR ET DENIVELLATION DES TUYAUX REFRIGERANTS**".

LIMITES DE LONGUEUR ET DENIVELLATION DES TUYAUX REFRIGERANTS

La longueur des tuyaux du réfrigérant entre l'unité intérieure et l'unité extérieure doit être la plus courte possible et, en tout état de cause, limitée par rapport aux valeurs maximales de dénivellation entre les unités.
En diminuant la dénivellation entre les unités (**H1,H2**) et la longueur des tuyaux (**L**), les pertes de charge diminueront en faisant augmenter le rendement total de la machine.
Respecter les limites indiquées dans les tableaux ci-dessous.

CARACTERISTIQUES \ MODÈLE		UM	9000	12000	18000	22000
DIAMETRE	LIQUIDE	"	1/4	1/4	1/4	1/4
	GAZ	"	3/8	3/8	1/2	5/8
LONGUEUR MAXIMUM		m	15	15	25	25
DENIVELE MAXIMUM	Unité extérieure en bas (H1)	m	5	5	5	5
	Unité extérieure en haut (H2)	m	10	10	10	10
Longueur maximum des tuyaux avec charge standard		m	5	10	10	10
Type de réfrigérant		g	R410A			
Quantité de réfrigérant additionnel par mètre		g/m	20	20	20	50

Si vous devez utiliser l'appareil en dehors des spécifications ci-dessus, veuillez contacter notre service technique.

INSTALLATION DE LA MACHINE

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Caractéristiques électriques générales

- Prévoir une ligne d'alimentation dédiée au conditionneur, équipée d'un dispositif de protection automatique (**disjoncteur magnétothermique pour charges industrielles**), à la charge de l'utilisateur, positionné en amont de la ligne ;
- s'assurer que le voltage de la ligne d'alimentation correspond aux caractéristiques indiquées sur la plaque ;
- la ligne d'alimentation de tous les modèles doit être équipée d'un conducteur de protection (mise à la terre) adéquatement dimensionné ;
- les lignes qui alimentent les charges fixes de la machine (**compresseur, ventilateurs, etc.**) ont été dimensionnées selon les normes en vigueur pour ce qui concerne la protection contre les surcharges et les courts-circuits ;
- il est recommandé de connecter les conducteurs provenant de la source d'alimentation directement aux bornes d'entrée du dispositif de sectionnement de l'alimentation (**se reporter aux schémas électriques fournis avec la machine**) ;
- les armoires électriques sont équipées d'une borne pour le branchement du conducteur de protection identifiée par le marquage.

Branchements électriques

Pour pouvoir mettre en marche le conditionneur, il est nécessaire d'effectuer les branchements électriques illustrés par les schémas électriques fournis avec la machine. **Il est indispensable que les deux unités soient correctement mises à la terre.** Le constructeur décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette précaution.

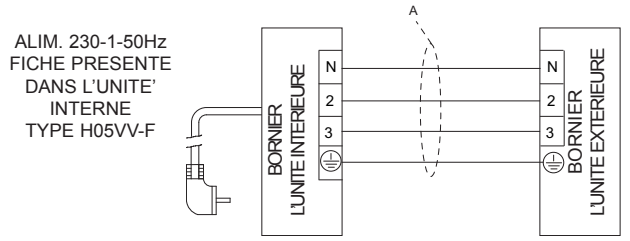
N.B. : pour toute intervention sur l'installation électrique, se reporter aux schémas électriques fournis avec la machine. Pour les branchements électriques et le branchement à la commande, se conformer aux spécifications reportées dans le tableau ci-dessous.

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

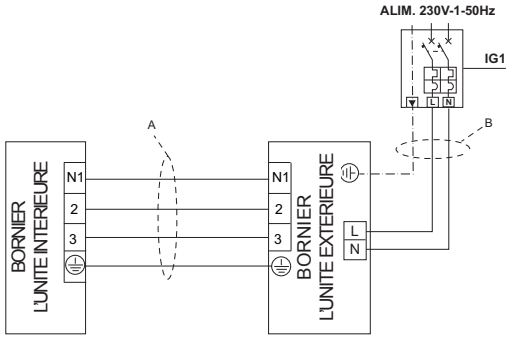
MODÈLE / CARACTERISTIQUES		UM	9000	12000	18000	22000
Type d'alimentation			230/1/50			
Disjoncteur automatique	**IG**	**A**	/	/	16	20
Section du câble	**A**	mm²	1.5	1.5	1.5	1.5
	B	mm²	/	/	2.5	2.5
Longueur du câble fournido		**m**	2	2	5	5

Recommended cable H05RN-F or as installed. See specific legislation.
The customer must install the automatic circuit breaker.

Mod. 9-12



Mod. 18-22



INSTALLATION DE LA MACHINE

MISE EN PLACE DE L'UNITE EXTERIEURE

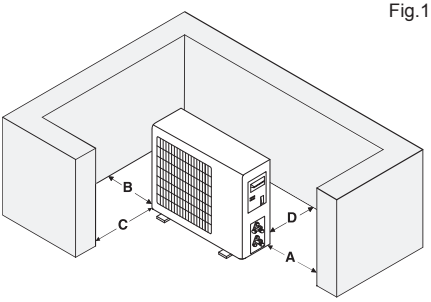
Choisir le lieu d'installation de l'unité extérieure en tenant compte des considérations suivantes :

- Avant la mise en place de l'unité extérieure, vérifier qu'elle a été transportée en position verticale. Dans le cas contraire, il faudra la positionner correctement et attendre au moins 2 heures avant de la mettre en marche.
- Si possible, placer l'unité à l'abri de la pluie et du rayonnement direct du soleil et dans un endroit suffisamment ventilé.
- Placer l'unité dans un endroit qui puisse la soutenir et qui n'amplifie pas les vibrations et le bruit.
- Faire en sorte que le bruit et l'air éjecté ne gênent pas les voisins.
- Respecter les distances minimums des mures, meubles ou autre (**Fig.1**).
- En cas d'installation au sol, éviter les zones sujettes à la stagnation d'eau, avec descentes pluviales, gouttières, etc.
- Dans les régions où il neige souvent et où la température peut rester très longtemps au-dessous de 0°C, monter l'unité sur un socle en ciment de 20-30 cm, de manière à empêcher la formation de neige autour de la machine.
- Les pompes de chaleur, pendant l'hiver, produisent de l'eau condensée qui tombe sur le plan d'appui en formant des dépôts d'eau parfois fastidieux et / ou désagréables. Pour éviter cet inconvénient, utiliser le kit de raccordement à l'évacuation de l'eau condensée (cf. paragraphe ci-après).

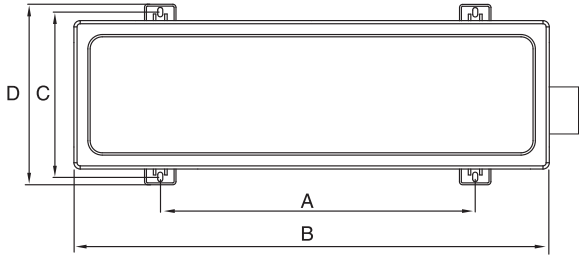
Le dessin ci-contre indique les distances minimums à respecter.
A = 25 cm
B = 25 cm
C = 70 cm
D = 25 cm
La couverture éventuelle de l'unité doit se trouver à une distance de la partie haute de la machine égale à au moins ¾ de hauteur de la machine elle-même.

N.B.: Le climatiseur ne doit pas être entouré par plus de trois parois, afin de garantir la ventilation nécessaire pour son fonctionnement correct.

Fig.1



Enlever l'emballage en suivant les instructions figurant au paragraphe "Emballage et stockage" et, à l'aide d'un chariot à fourches, soulever le groupe pour le mettre à l'endroit désiré. Pendant les déplacements maintenir l'unité en position verticale, sans l'incliner. Pour éviter la transmission des vibrations il est recommandé d'interposer des tasseaux en matériau résilient (Néoprène, etc.) entre les pieds d'appui de la machine et le sol. Pour le choix de ces dispositifs, veuillez consulter les catalogues spécialisés.

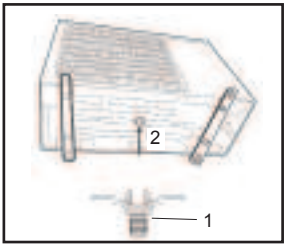


Mod.	9	12	18	22
A	776	776	955	980
B	510	510	560	560
C	286	286	368	380
D	320	320	396	427

Fig.1

KIT D'EVACUATION DE CONDENSATION POUR L'UNITE EXTERIEURE

Dans les unités extérieures avec pompe de chaleur, le fonctionnement en chauffage produit de l'eau de condensation. Dans ce cas il peut s'avérer nécessaire de convoyer l'eau vers un dispositif de déchargement.
Pour cela il faut procéder de la manière suivante :
1. Fixer le raccord fourni (**1**) dans l'orifice (**2**) sur la base de l'unité extérieure. Mettre la partie façonnée du raccord dans l'orifice et tourner de 90° vers la



droite ou vers la gauche suivant les exigences.
2. Relier un tuyau en caoutchouc (**2**) suffisamment résistant sur le raccord (**1**) (il ne doit pas se déformer en provoquant des étranglements).
3. Fixer le tuyau à l'aide d'un collier (**3**) et le raccorder à un système d'évacuation.
4. Contrôler que la pente du tuyau laisse écouler naturellement l'eau condensée.
5. Vérifier le bon fonctionnement de l'évacuation en versant directement de l'eau (**en quantité limitée**) dans le bac de l'unité extérieure.

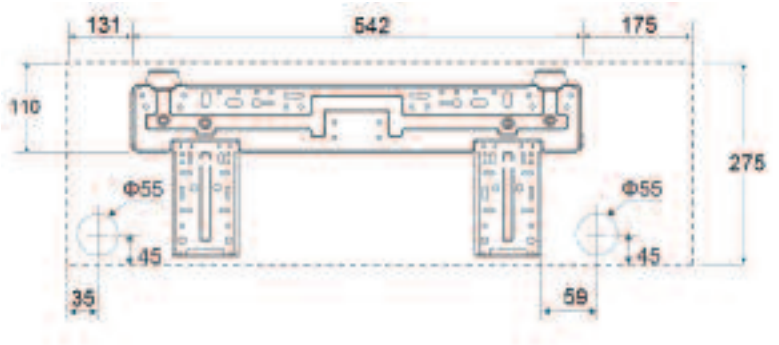
N.B.: Le kit est fourni avec la machine pour les versions à pompe de chaleur.

INSTALLATION DE L'UNITÉ INTERNE

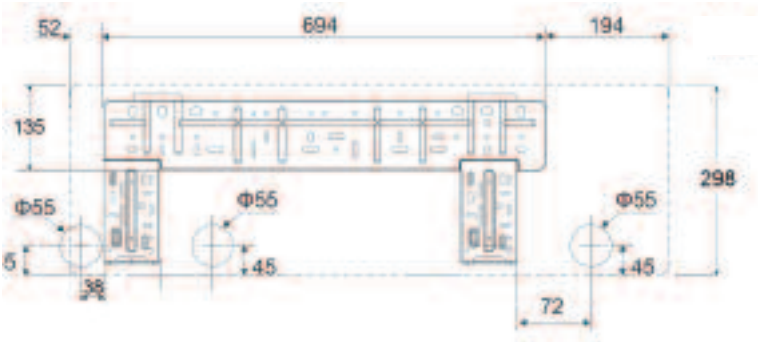
Choix du lieu d'installation : conformément aux conditions indiquées dans la section " Schéma d'installation ", positionner l'unité le plus bas possible en laissant dans tous les cas 10 cm d'espace libre au-dessus de l'unité. Avant de la fixer au mur, vérifier que ce dernier est en mesure de supporter le poids de l'unité, que le flux n'est pas gêné par des rideaux ou tout autre obstacle et que la position permet de garantir une diffusion optimale de l'air dans la pièce.

Installation : une fois que l'on a choisi où positionner l'unité, utiliser la plaque de fixation comme gabarit de manière à déterminer la position exacte pour les bouchons à expansion et pour le trou de passage à travers le mur. Il faut donc tenir compte des espaces d'encombrement nécessaires pour une installation correcte. L'enveloppe en plastique de l'unité comprend des pièces prédécoupées (voir fig. 3 de la section " Autres installations de l'unité murale ") qui peuvent, au besoin, être enlevées pour le passage des lignes frigorifiques et des câbles.

Mod. 9000-12000



Mod. 18000



INSTALLATION DE LA MACHINE

Mod. 22000

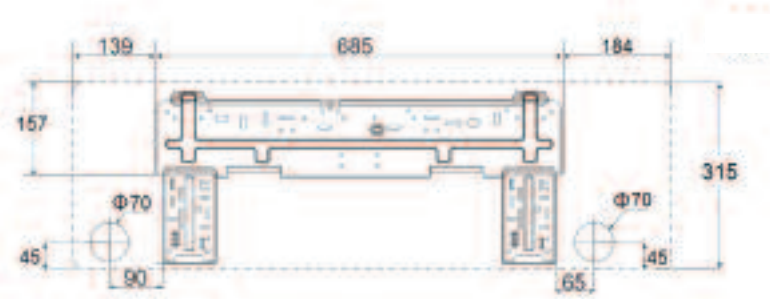
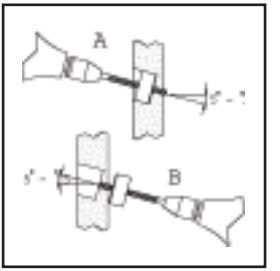


Fig.3



Procéder comme suit :
1. positionner la plaque sur le mur à la bonne hauteur et la fixer en la maintenant le plus possible à l'horizontale (utiliser un niveau).

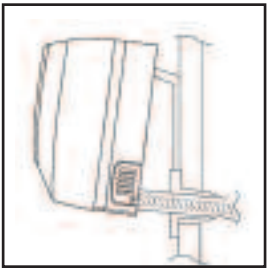
2. Marquer la position des trous de fixation.

3. Avec une perceuse et une mèche de Ø 8 mm, percer les trous de fixation et introduire les chevilles à expansion.

4. Choisir le côté de la sortie des tuyaux de raccordement. Nous conseillons d'utiliser la sortie derrière à droite ; si cela n'est pas possible, consulter le paragraphe "**AUTRES INSTALLATIONS**".

5. Percer un trou de Ø 70 mm sur le mur (**Fig.4**), légèrement incliné vers l'extérieur, en commençant d'un côté du mur (**A**) et en terminant du côté opposé (**B**) pour éviter des cassures anormales.

Fig.4



6. Fixer la plaque avec les vis aux quatre trous percés précédemment.

7. Soulever et tourner soigneusement les tronçons de tuyau nécessaires pour le raccordement à l'unité externe et les faire passer à travers le trou de 70 mm de Ø.

8. Faire passer le tuyau d'évacuation de l'eau de condensation à travers le même trou. Ce tuyau peut être convoyé dans d'autres directions suivant les exigences personnelles, à condition d'avoir toujours une pente minimum pour permettre l'écoulement de l'eau de condensation.

9. Fixer de manière sûre l'unité intérieure sur les crochets de la plaque de fixation.

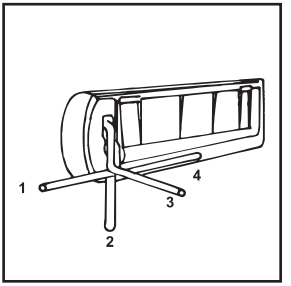
10. Contrôler la fixation en bougeant l'unité vers la droite et vers la gauche.

N.B.: Pour faciliter l'opération de fixation de l'unité sur la plaque, tenir la partie inférieure de l'unité soulevée, puis l'abaisser dans la position perpendiculaire en accompagnant la gaine (**Fig.5**).
C'est, dans tous les cas, l'expérience de l'installateur qui permettra d'achever toutes les opérations en fonction des exigences spécifiques.

LES AUTRES SOLUTIONS D'INSTALLATION DE L'UNITE MURER

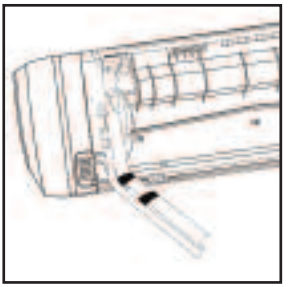
L'unité intérieure peut être également installée dans les positions suivantes :
1. Avec sortie derrière à gauche.
2. Avec sortie latérale à gauche.
3. Avec sortie latérale à droite.
4. Avec sortie vers le bas.

Fig.1



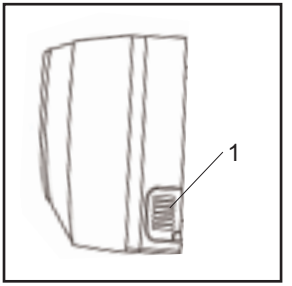
Pour réaliser les installations avec sorties derrière à gauche, procéder de la manière suivante :
1. Percer le trou de 70 mm de Ø à proximité de la sortie à gauche.
2. Effectuer les raccordements hydrauliques entre les tuyaux de l'unité intérieure et les tuyaux de l'unité extérieure.
3. Remettre les gaines dans le siège de l'unité intérieure et les fixer par la plaque prévue à cet effet (voir la figure ci-contre).

Fig.2



Pour réaliser les installations avec sorties latérales ou vers le bas, procéder de la manière suivante :
1. Détacher la plaque predécoupée (1-**Fig.3**) dans la direction désirée.
2. Tourner les tuyaux soigneusement pour les placer dans la direction voulue.
3. Effectuer les raccordements frigorifiques entre les tuyaux de l'unité intérieure et ceux de l'unité extérieure.

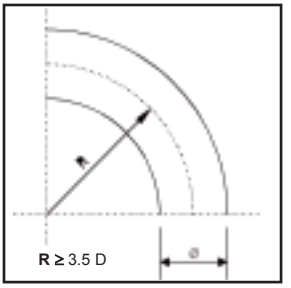
Fig.3



GAINES DE LIAISON

Les tuyauteries sont livrées enroulées et dudgeonnées des deux côtés. Les dimensions sont celles indiquées au paragraphe "**LIMITES DE LONGUEUR ET DENIVELLATION DES TUYAUX REFRIGERANTS**".
Mettre en place les tuyaux frigorifiques, suivant les nécessités d'installation, en réalisant le moins possible de coudes et, à l'aide d'une pince à cintrer, respecter un rayon minimum de courbure pour éviter de les écraser. A toutes fins utiles sachez que le rayon de pliage ne doit pas être inférieur à 3,5 fois le diamètre extérieur du tube (**Fig. 4**).
Si à la fin du parcours vous ne voulez pas couper la partie éventuellement excédentaire, il sera possible de l'enrouler de manière à ce que l'axe des spires est horizontal.
Pendant la pose en oeuvre des tuyauteries prendre les précautions suivantes:
• Déployer la couronne de tube en faisant attention au sens dans lequel elle a été enroulée.
• Envelopper ensemble les deux tuyauteries avec du ruban adhésif avant de les passer à travers les percements dans le mur, pour éviter d'endommager l'isolant ou que la poussière puisse entrer dans les tuyauteries. Pour faciliter cette opé-

Fig.1



ration il suffit de placer dans le mur un tronçon de tube en **PVC** du diamètre du trou et dont la longueur correspond à l'épaisseur du mur.

Les pressions de travail étant sensiblement plus élevées que celles du réfrigérant **R22**, il est nécessaire de choisir les matériaux adaptés.
Le tableau ci-dessous indique les épaisseurs des tuyaux en cuivre conseillés en fonction des diamètres nominaux des lignes de raccordement. Nous recommandons de ne pas utiliser de cales de moins de **0,8 mm**.

TAB. Épaisseur du tuyau

Diamètre Nominal (")	Diamètre extérieur (mm) Ø	Épaisseur (mm)	
		R22 - R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	0.80
3/8	9.52	0.80	0.80
1/2	12.70	0.80	0.80
5/8	15.88	1.00	1.00

Si les tuyaux sont trop longs par rapport aux exigences effectives, on peut les couper et les dudgeonner. La procédure est la suivante :

1. Coupe du tuyau
Utiliser un coupe-tubes **(Fig. 5)**.
Procéder avec précaution avec l'opération de découpe pour éviter de déformer le tuyau. Couper le tuyau à la longueur voulue (la coupe doit être horizontale).

2. Élimination des bavures ou des éclats
Si la surface du dudgeon est déformée ou s'il y a des éclats, il pourrait se vérifier des fuites de réfrigérant.
Nous conseillons d'éliminer les bavures en tenant l'extrémité tournée vers le bas **(Fig. 6)**. Éliminer ensuite les bavures et nettoyer la surface découpée.

3. Mise en place de l'écrou
Avant d'effectuer le dudgeon, ne pas oublier de mettre en place l'écrou **(Fig. 7)**.

4. Exécution du dudgeon
S'assurer que le tuyau et la machine à marteler sont propres. Pour l'exécution du dudgeon, nous recommandons de respecter les indications fournies dans les tableaux qui suivent " Épaisseur à réadapter " et " Dimensions des Dudgeons et des Écrous "
Serrer le tuyau **(2 Fig. 8)** dans un étau **(1 Fig. 8)** et procéder au dudgeonnage (il vaut mieux interposer une goutte d'huile frigorifique entre les parties de frottement).

Fig.2

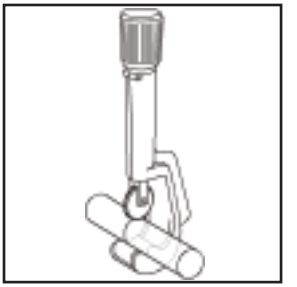


Fig.3

Fig.4

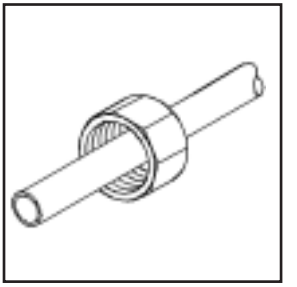


Fig. Épaisseur à Réadapter

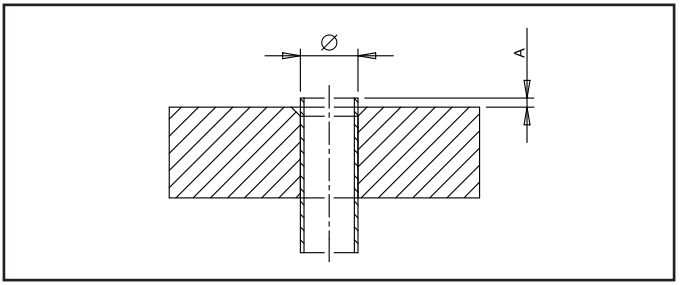
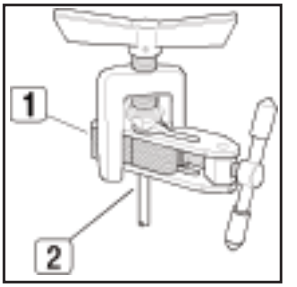


Fig.5

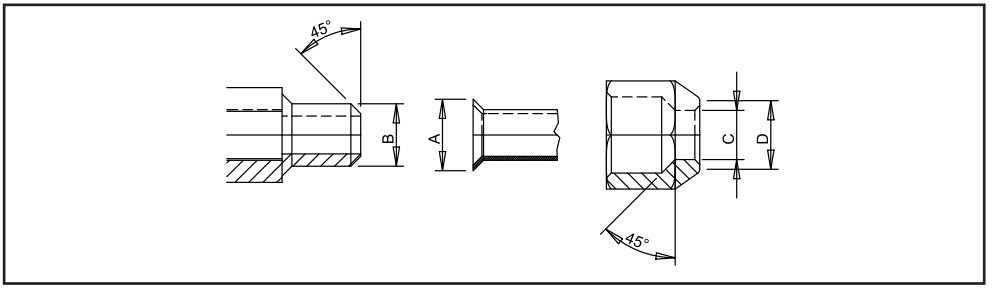


Tab. Épaisseur à Réadapter

Diamètre Nominal (")	Diamètre extérieur (mm) Ø	Épaisseur du tuyau (mm)	A (mm)	
			R22 R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
3/8	9.52	0.80	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
1/2	12.70	0.80	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5
5/8	15.88	1	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5

Tab. Dimensions des Dudgeons et des Écrous

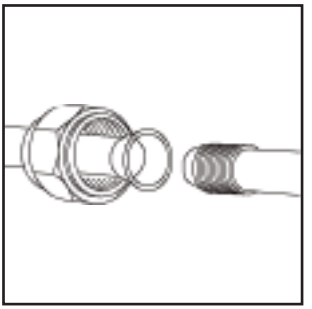
Diamètre Nominal (")	Diamètre extérieur (mm) Ø	Épaisseur du tuyau (mm)	Dimensions (mm)									
			R22 - R407C					R410A				
			A	B	C	D	Épaisseur de l'écrou (mm)	A	B	C	D	Épaisseur de l'écrou (mm)
1/4	6.35	0.80	9.0	9.2	6.5	13	17	9.1	9.2	6.5	13	17
3/8	9.52	0.80	13.0	13.5	9.7	20	22	13.2	13.5	9.7	20	22
1/2	12.70	0.80	16.2	16.0	12.9	20	24	16.6	16.0	12.9	23	26
5/8	15.88	1	19.4	19.0	16.0	23	27	19.7	19.0	16.0	25	29



N.B. : s'assurer que l'huile utilisée pour la lubrification du dudgeon est du même type ou compatible avec l'huile utilisée dans le circuit frigorifique

Si l'évasement a été réalisé correctement on obtient les résultats suivants (**Fig.9**):
- Surface lisse et spéculaire.ù+à
- Bords lisses.
- Côtés évasés d'une longueur uniforme.

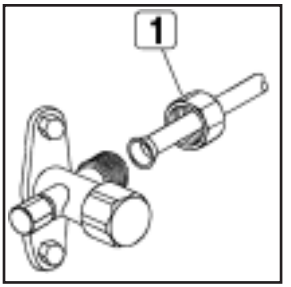
N.B.: Veiller à ce qu'aucune particule (copeau, poussière) ne tombe à l'intérieur du tube; ceci risquerait de boucher le circuit frigorifique au niveau du détendeur, en provoquant le blocage ou le grippage du compresseur.



INSTALLATION DE LA MACHINE

Fig.1

RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES



Pour relier les lignes frigorifiques procéder de la manière indiquée ci-dessous :
- Faire coïncider les extrémités du tube dudgeonné avec celles des raccords prévus sur l'unité intérieure et extérieure.
- Visser l'embout à la main et puis le serrer avec une clé appropriée (pour éviter des tensions sur les tuyaux nous conseillons d'utiliser une contre-clé).

Répéter l'opération pour le deuxième robinet.

SERRAGE DES TUYAUX

S'assurer qu'il n'y a pas de poussière, ni de saleté dans la zone de jonction
- vérifier que la surface de jonction et le dudgeon sont parfaitement alignés
- Serrer l'écrou d'abord à la main et ensuite à l'aide d'une clé dynamométrique appropriée.

Un serrage insuffisant pourrait provoquer des fuites ; par ailleurs un serrage trop fort pourrait endommager le dudgeon.
Le tableau ci-dessous indique les couples de serrage conseillés en fonction du diamètre du tuyau.

Tab. Couples de Serrage (Valeurs de Référence)

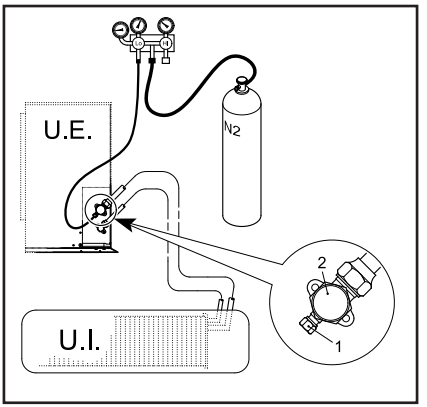
Diamètre Nominal (")	Diamètre extérieur (mm) ∅	Couple de serrage (N·m)- (kgf·cm)
1/4	6.35	14 ~ 18 (140 ~ 180)
3/8	9.52	33 ~ 42 (330 ~ 420)
1/2	12.70	33 ~ 42 (330 ~ 420)
5/8	15.88	33 ~ 42 (330 ~ 420)

CONTROLE DE L'ETANCHEITE (CONSEILLE)

Fig.2

Avant de réaliser la phase du vide de l'installation, nous conseillons de vérifier l'étanchéité du circuit frigorifique comprenant les jonctions reliant les tuyaux et l'unité intérieure. Pour l'exécution de cette phase procéder de la manière suivante :

- Les vannes de service de l'unité extérieure étant entièrement fermées, enlever le bouchon de la prise de service (**1-Fig.2**) et le goulot (**2-Fig.2**) de la vanne du gaz (**la plus grande**)
- Relier à la vanne de service un manomètre associé à la bouteille d'azote (**N2**).
- Pressuriser le système à une pression maximum de **30 bars** avec l'azote de la bouteille.
- Vérifier avec du savon liquide si les jonctions sont étanches.



Pour éviter que de l'azote liquide entre dans le système, tenir la bouteille à la verticale pendant l'opération de pressurisation !

- Vérifier l'étanchéité sur tous les joints de connexion, aussi bien de l'unité extérieure que de l'unité intérieure. Les fuites éventuelles seront signalées par la formation de bulles. Dans ce cas vérifier le serrage des goulots ou le profil du dudgeon.
- Eliminer le savon liquide avec un chiffon.
- Réduire la pression d'azote dans le circuit en desserrant le tuyau de remplissage de la bouteille.
- Avec la pression réduite, débrancher la bouteille d'azote.

OPERATION DE VIDE (OBLIGATOIRE)

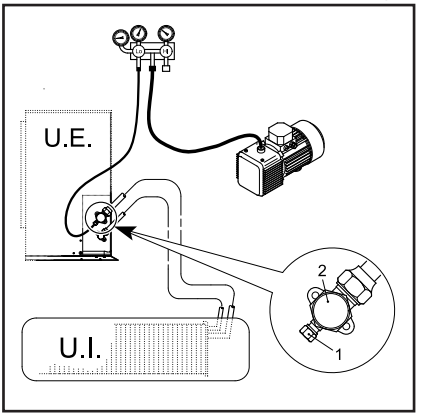
L'air et l'humidité dans le circuit frigorifique ont des effets indésirés sur le fonctionnement de l'unité, à savoir :

- Augmentation de la pression.
- Diminution de l'efficacité de la machine.
- Possibilité de formation de glace sur le capillaire et blocage de celui-ci.
- Corrosions à l'intérieur du circuit.

Il faut donc créer le vide sur les tuyauteries de raccordement et sur l'unité intérieure. Pour l'exécution de cette phase procéder de la manière suivante :

- Relier le tuyau de charge à la pompe du vide.
- Ouvrir la manette sur le groupe manomètre pour mettre en communication la pompe avec le circuit frigorifique.
- Attendre le temps nécessaire afin que le niveau de pression mesuré par le manomètre soit d'environ **3 mm Hg** (400 Pa).
- Dès que la valeur de vide prévue est obtenue, fermer le robinet de raccordement et arrêter la pompe du vide.

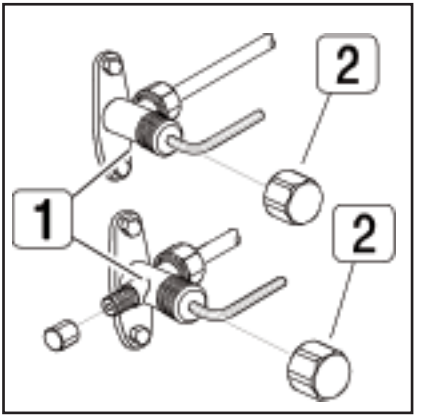
Fig.1



ACHEVEMENT DE L' INSTALLATION

- En utilisant une clé mâle, ouvrir complètement les robinets (**1-Fig.2**) dans le sens anti-horaire, jusqu'à la butée. Ne pas forcer davantage au risque d'endommager les vannes d'étanchéité.
- Fixer les bouchons des vannes (**2-Fig.2**).
- Enlever le flexible de raccord entre la station de vide et la prise de service du robinet. Fermer la prise de service avec le bouchon prévu à cet effet.
- Si l'étanchéité n'a pas été vérifiée à l'azote, vérifier qu'il n'y a pas de fuites de gaz à l'aide d'un détecteur de fuites.

Fig.2



INTEGRATION DE LA CHARGE DE REFRIGERANT

Si la longueur des lignes est supérieure à la valeur limite indiquée dans les tableaux figurant dans la section des "**LIMITES DE LONGUEUR ET DENIVELLATION DES TUYAUX REFRIGERANTS**", vous devez intégrer la charge . Cela dépend de la différence entre la ligne standard et la ligne effective, ainsi que du diamètre des lignes. Les indications sur la quantité de réfrigérant sont elles-aussi indiquées dans les tableaux ci-dessus. Pour l'exécution de cette phase procéder de la manière indiquée :

- Au moyen d'un tuyau flexible relier le cylindre de charge (**ou la bouteille placée sur la balance électronique**) à la prise de service prévue sur le robinet aspirant (**le plus grand**).
- Activer l'unité en modalité froid et ouvrir le robinet de raccordement de manière graduelle (**vous êtes en train d'injecter du réfrigérant directement dans le compresseur**).
- Après avoir intégré la charge prévue, fermer le robinet de raccordement.
- Enlever le flexible de raccordement entre la station du vide et la prise de pression de service du robinet. Fermer la prise de service avec le bouchon prévu à cet effet.

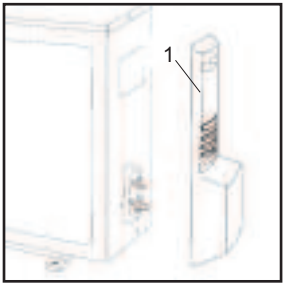
INSTALLATION DE LA MACHINE

PRECAUTIONS A ADOPTER DANS LE CAS D'UNITES UTILISANT LE R410A

Les climatiseurs qui fonctionnent au gaz frigorigène R410A exigent des attentions particulières en phase de montage et d'entretien afin de les préserver contre les anomalies liées à la particularité du gaz. Nous recommandons de prendre les précautions suivantes !

- Pour toutes les unités qui fonctionnent au **R410A** il est obligatoire de créer le vide dans les lignes et dans l'unité intérieure avant d'ouvrir les robinets de l'unité extérieure.
- Pour les opérations de vide et de charge, utiliser les équipements spécifiques (**groupe manomètre, tuyaux flexibles etc.**) différents de ceux utilisés pour le **R22** car ils contiennent des résidus d'huile non compatibles avec l'huile utilisée dans les unités à **R410A**, excepté la pompe du vide, sauf si à cette dernière il a été ajouté un clapet anti-retour qui intervient dans le cas d'arrêt accidentel de la pompe pendant les opérations de vide.
- Eviter de laisser des traces d'eau à l'intérieur du circuit frigorifique.
- Ne pas utiliser le cylindre de charge car, pendant l'utilisation de cet instrument, la composition du mélange de gaz peut changer.
- Toutes les opérations de charge et de rajout doivent être effectuées avec du gaz **R410A** à l'état liquide. Pour ce type d'opération il faut une bouteille avec puisage par le bas et une balance électronique, de manière à prélever la quantité de réfrigérant à l'état liquide qui se trouve dans la partie inférieure. Eviter de fractionner le mélange en utilisant des bouteilles de gaz **R410A** jusqu'à un niveau résiduel de **30%.**
- S'il y a une fuite importante de réfrigérant dans le circuit frigorifique éviter les rajouts partiels car ils pourraient modifier la composition du mélange de gaz, mais vidanger entièrement la machine et, après avoir créé le vide, la recharger avec la quantité prévue.

Fig.1

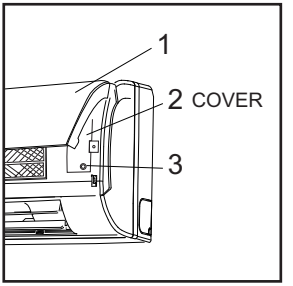


RACCORDEMENT ELECTRIQUE DE L'UNITE EXTERIEURE

1. Enlever le panneau latéral (**1**).
2. Effectuer les connexions conformément aux schémas électriques de l'unité.
3. Refermer le tout.

RACCORDEMENT ELECTRIQUE DE L'UNITE INTERIEURE MURER

Fig.2

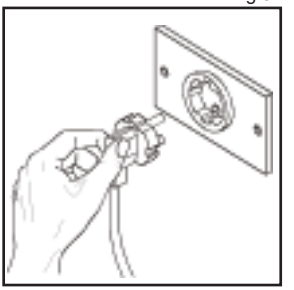


1. Ouvrez le panneau frontal de l'unité (1 Fig-2)
2. Enlevez la COUVERTURE en plastique sur le côté droit de l'unité intérieure (2 Fig.2)
3. Effectuez les connexions électriques en vous rapportant aux schémas électriques de l'appareil.
4. Tournez de 180 degrés la couverture (3 Fig.2) et fermez-la par les vis fournies d'origine.
5. Fermez le panneau frontal de l'unité (1 Fig.2)

N.B. : Fil june/vert executer au moins 20 mm autre loungue de borne.

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Fig.3



Pour les unités avec fiche, comme indiqué sur les schémas électriques, fournis avec la machine, le
raccordement électrique se fait simplement en branchant la fiche du câble d'alimentation de l'unité intérieure dans une prise de courant. L'alimentation de l'unité extérieure est prélevée directement sur l'unité intérieure.
Pour les autres unités, suivre les recommandations figurant dans la section " Raccordements Électriques ".

N.B.: La prise du câble d'alimentation doit être munie d'une mise à la terre réglementaire et satisfaire les conditions indiquées dans le tableau des caractéristiques techniques.

MISE EN SERVICE

PREMIERE MISE EN MARCHE

Avant la première mise en marche de l'appareil et avant de mettre l'installation en marche pour le service saisonnier ou après un remisage prolongé, il est nécessaire d'effectuer les contrôles préliminaires suivants tant pour la partie électrique que pour la partie frigorifique.

CONTROLE PRELIMINAIRE DE LA PARTIE ELECTRIQUE
N.B.: Avant d'effectuer un contrôle électrique quelconque, couper l'alimentation de la machine en débranchant la fiche de la prise de courant.

Contrôles
- Vérifiez que l'installation électrique a été réalisée conformément au schéma électrique et que la section des câbles est appropriée.
- Vérifiez que les câbles de puissance et de terre sont bien serrés sur les bornes.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de câbles débranchés ou mal fixés sur les bornes.
- Vérifiez que l'alimentation du secteur est adaptée aux exigences de la machine.

CONTROLE PRELIMINAIRE DE LA PARTIE FRIGORIFIQUE

- Vérifiez que l'unité est remplie de frigorigène. Faites ce contrôle en utilisant des manomètres portatifs pour Fréon équipés de raccords pivotant de **1/4" SAE**, avec dépresseur relié à la prise de service du robinet. La pression lue doit correspondre à la pression de saturation qui correspond à la température ambiante (**~7 bar**).
- Effectuez un contrôle visuel sur le circuit frigorifique pour vérifier qu'il n'est pas endommagé.
- Vérifiez que les gaines ne sont pas sales d'huile (les taches d'huile font penser à des ruptures du circuit frigorifique).

ALLUMAGE

Après avoir effectué les contrôles préliminaires, pour mettre en fonction la machine, il faut activer l'unité avec la télécommande. Presser la touche d'allumage (1**- Fig.1**) et sélectionner le mode de fonctionnement désiré.
Les fonctions de la télécommande sont illustrées dans le manuel de l'utilisateur.

SECURITE ET POLLUTION

CONSIDERATIONS GENERALES

La machine a été projetée de manière à réduire au minimum les risques pour les personnes et l'environnement dans lequel elle a été installée. Par conséquent pour éliminer les risques résiduels pouvant subsister il est indispensable de connaître la machine à fond pour ne pas risquer des accidents qui pourraient causer des dommages aux personnes ou aux choses.

1. Pollution:
La machine contient de l'huile lubrifiante ou réfrigérante **R22** : lors de la mise au rebut de l'unité, ces fluides devront être récupérés ou évacués conformément aux normes en vigueur dans le pays où la machine est installée. La machine ne doit pas être abandonnée lors de la mise à la décharge.

Vous trouverez un complément d'informations sur les caractéristiques du fluide frigorifique sur les fiches techniques de sécurité disponibles chez les producteurs des réfrigérants.

INDICE

CARACTERÍSTICAS GENERALES 4
RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA 4
CONSIDERACIÓN PRELIMINAR 4
PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES A MURALES 4
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD 4
DATOS TÉCNICOS 5
LIMITES DE FUNCIONAMIENTO 6
LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO 6
DIMENSIONES MÁXIMAS UNIDAD EXTERNA 7
DIMENSIONES MÁXIMAS UNIDAD MURALES 7
COMPONENTES UNIDAD 8

NORMAS DE SEGURIDAD 9

INSTALACIÓN DE LA MAQUINA 10
EMBALAJE Y ALMACENAJE 11
ESQUEMAS DE INSTALACIÓN 11
LÍMITES DE LONGITUD Y DESNIVEL DE LAS TUBERÍAS REFRIGERANTES 11
CONEXIONES ELÉCTRICAS 12
INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERNA 13
KIT DESCARGA CONDENSACIÓN PARA UNIDAD EXTERNA 13
INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR 14
OTRAS INSTALACIONES DE LA UNIDAD MURALES 15
TUBOS DE CONEXIÓN 16
CONEXIONES FRIGORIFICAS 19
APRIETE DE LAS TUBERÍAS 19
PRUEBA DE ESTANQUEIDAD (ACONSEJADA) 20
OPERACIÓN DE VACÍO (OBLIGATORIA) 20
FINAL DE LA INSTALACIÓN 20
CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE 20
PRECAUCIONES A SEGUIR EN CASO DE UTILIZAR R410A 21
CONEXIONES ELÉCTRICAS UNIDAD EXTERIOR 21
CONEXIONES ELÉCTRICAS UNIDAD MURALES 22
CONEXIONES ELÉCTRICAS 22

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO 23
PRIMER ARRANQUE 23
ENCENDIDO 23

SEGURIDAD Y CONTAMINACIÓN 23
CONSIDERACIONES GENERALES 23
1. CONTAMINACIÓN 23

CARACTERÍSTICAS GENERALES

RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA

En el momento de la recepción de la unidad es indispensable comprobar la existencia de todo el material indicado en el documento de expedición, y además que el mismo no haya sufrido daños durante el transporte. Si se presentan daños hacer constatar al representante de la empresa de expedición la envergadura del mismo, advirtiendo al mismo tiempo a su distribuidor.. Solamente si Usted actúa de este modo y de forma immediata, le resultará posible obtener el material que falte o la indemnización de los daños.

CONSIDERACIÓN PRELIMINAR

El acondicionador ha sido proyectado y realizado exclusivamente para la climatización y debe ser usado sólo para tal fin. Toda máquina fabricada normalmente puede funcionar bien y trabajar con el mejor rendimiento solamente cuando es usada correctamente y mantenida en perfecto estado. Les rogamos por lo tanto lean atentamente este manual de instrucciones y leerlo cada vez que, en el empleo de la unidad, surjan dificultades. En caso de necesidad recordamos de todos modos que nuestro servicio de asistencia, organizado con la colaboración de nuestros concesionarios, está siempre a sus órdenes para eventuales consejos e intervenciones directas.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES MURALES

Los acondicionadores **murales** son climatizadores aire/aire del tipo split system constituidos por una unidad interna de pared y una unidad externa. La serie se estructura en 4 potencias disponibles en versión bomba de calor.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La empresa declara que las máquinas en cuestión son conformes a las prescripciones de las siguientes directivas y sucesivas modificaciones:

- Directiva baja tensión **2006/95/EC;**
- Directiva compatibilidad electromagnética **2004/108/EC;**
- Directiva **2002/96/CE WEE;**
- Directiva **2002/95/CE RoHS.**
- Directiva **2009/125/CE**.
- Directiva **2010/30/UE**.

Se ajusta a lo establecido en la Declaración

- **EN 60335-2-40**

CE

CARACTERISTICAS GENERALES

DATOS TÉCNICOS

Modelo		9000	12000	18000	22000	UM
Alimentaciòn			230-1-50			V-f-Hz
Potencia frigorifica nominal (1)	Nom	2700	3500	5275	6450	W
	Min- MAX	600-3200	600-3900	1260-6600	2530-6550	W
Potencia absorbida total en refrigeración (1)	Nom	870	1170	1625	2180	W
	Min- MAX	185-1300	185-1400	380-2650	600-2650	W
EER rif. Standard EN14511 (1)	**Nom**	**3.10**	**2.99**	**3.25**	**2.96**	**W/W**
SEER rif. Standard EN14825		**5.6**	**6.1**	**5.6**	**5.1**	**W/W**
PdesigC		2.7	3.5	5.2	6.5	kW
Corriente nominal en refrigeración (1)		3.8	5.2	7.2	9.7	A
Deshumidificación (1)		0.8	1.4	1.8	2.0	l/h
Potencia térmica nominal (2)	Nom	2800	4000	5800	7000	W
	Min- MAX	800-3600	880-4400	1120-6800	2530-7600	W
Potencia absorbida total en calefacción (2)	Nom	900	1200	1760	2220	W
	Min- MAX	220-1400	250-1450	350-2650	600-2800	W
COP rif. Standard EN14511 (2)	**Nom**	**3.11**	**3.33**	**3.30**	**3.15**	**W/W**
SCOP rif. Standard EN14825		**3.80**	**4.00**	**3.80**	**3.80**	**W/W**
Corriente nominal en calefacción (2)		3.92	5.30	7.80	9.80	A
Zona climática de referencia ref. Norma EN14825			A (templado)			Tipo
PdesigH		2.8	3.2	4.5	5.8	kW
Temperatura de equilibrio		-7	-7	-7	-7	°C
Clase de eficiencia de la regulación segunda ejecución 626/2011 de la Directiva 2009/125/CE	resfriado	A+	A++	A+	A	-
	caliente	A	A+	A	A	
Consumo de energía en stand-by		1	1	1	1	W
Unidad de aire de flujo interior	Turbo	600	600	850	1000	m³/h
	Nom	500	500	780	830	m³/h
	Med	400	400	650	660	m³/h
	Min	300	300	550	550	m³/h
Presión sonora de la unidad interna (3)	Turbo	41	42	48	51	dB(A)
	Nom	39	40	45	47	dB(A)
	Med	37	38	40	42	dB(A)
	Min	35	36	35	39	dB(A)
Unidad de aire de flujo externa		1800	1800	3200	4000	m³/h
Presión sonora de la unidad externa (3)		51	53	55	58	dB(A)
Gas refrigerante			R410A			Tipo
Diámetro conexiones líquido		1/4	1/4	1/4	1/4	“
Diámetro conexiones gas		3/8	3/8	1/2	5/8	“
La duración máxima de las líneas de refrigerante		15	15	25	25	m
Gradiente máximo		10	10	10	10	m
Peso Unidad interna		9	9	13	14	Kg
Peso Unidad externa		28	29	45	60	Kg
Dimensiones embalaje Unidad interna	L	915	915	1010	1073	mm
	A	355	355	380	395	mm
	P	255	255	285	313	mm
Dimensiones embalaje Unidad externa	L	848	848	1026	1080	mm
	A	580	580	735	840	mm
	P	360	360	455	485	mm

(1) Temp. aire exterior = 35 °C B.S. - Temp. ambiente = 27 °C B.S. / 19 °C B.H.
(2) Temp. Exterior = 7°C B.S. / 6°C B.U.- Temperatura aire ambiente = 20 °C B.S
(3) Presión acústica medido a 1 metro: U.E. en campo libre, U.I. en local de 100 m³ con tiempo de reverberación de 0,5 segundos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

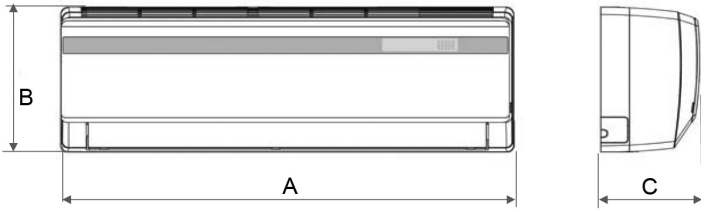
Tipo de funcionamiento		Refrigeración	
Temperatura máxima aire entrada U.I.(1)	(°C)	32 B.S.	23 B.H.
Temperatura máxima aire entrada U.E.(1)	(°C)	43 B.S.	-
Temperatura mínima aire entrada U.I.(1)	(°C)	16 B.S.	15 B.H.
Temperatura mínima aire entrada U.E.(1)	(°C)	21 B.S.	-
Alimentación eléctrica (variación tensión)	(V)	±10%	
Alimentación eléctrica (variación frecuencia)	(Hz)	±2	

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

Tipo de funcionamiento		Calefacción	
Temperatura máxima aire entrada U.I.(1)	(°C)	27 B.S.	-
Temperatura máxima aire entrada U.E.(1)	(°C)	24 B.S.	18 B.H.
Temperatura mínima aire entrada U.I.(1)	(°C)	20 B.S.	-
Temperatura mínima aire entrada U.E.(1)	(°C)	-7 B.S.	-8 B.H.
Alimentación eléctrica (variación tensión)	(V)	±10%	
Alimentación eléctrica (variación frecuencia)	(Hz)	±2	

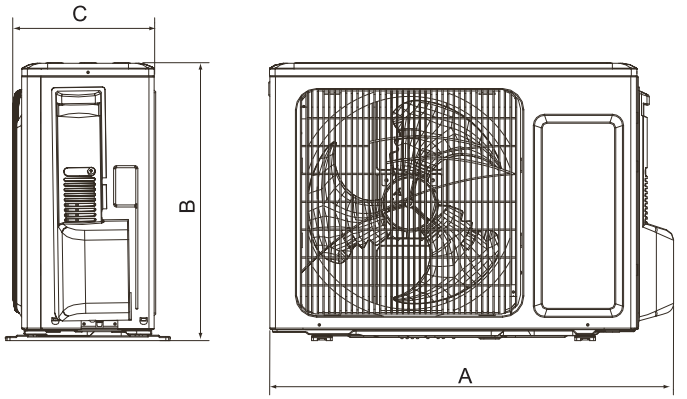
CARACTERÍSTICAS GENERALES

DIMENSIONES MÁXIMAS UNIDAD MURAL



Mod.	9000	12000	18000	22000	UM
A	845	845	940	1007	mm
B	275	275	298	315	mm
C	180	180	200	219	mm

DIMENSIONES MÁXIMAS UNIDAD EXTERNA



Mod.	9000	12000	18000	22000	UM
A	776	776	955	980	mm
B	540	540	700	790	mm
C	257	257	340	340	mm

CARACTERÍSTICAS GENERALES

COMPONENTES DE LA UNIDAD

1. MUEBLE DE REVESTIMIENTO U.E.
El mueble de revestimiento de la unidad externa está realizado con chapa galvanizada pintada en caliente con polvos de poliéster tras el tratamiento de pasivación. Este tratamiento otorga a la unidad una gran resistencia a los agentes atmosféricos. La estructura portante está realizada con chapa galvanizada moldeada de gran espesor, que le otorga una buena rigidez y elimina las vibraciones.

2. MUEBLE DE REVESTIMIENTO UNIDAD MURAL
El mueble de revestimiento de la unidad mural está íntegramente realizado con **ABS** y cumple también la función de estructura portante.

3. COMPRESOR
El compresor, situado en la unidad externa, es de tipo **ROTATIVO**; es de elevada eficiencia y silencioso, con protección contra las sobrecargas térmicas y eléctricas. Está montado sobre soportes de goma para eliminar los fenómenos debidos a vibraciones.

4. GRUPO DE VENTILACIÓN
El grupo de ventilación de la unidad **mural** está compuesto por un ventilador tangencial que permite una notable silenciosidad de funcionamiento. La unidad externa posee un ventilador helicoidal con paletas de amplia superficie.

5. GRUPO DE INTERCAMBIO TÉRMICO
En ambas unidades el grupo de intercambio térmico está realizado con tubos de cobre y aletas de grupos continuos de chapa de aluminio. Las aletas están compactadas, mediante expansión mecánica del tubo de cobre, para obtener una elevada transmisión del calor.

6. CIRCUITO FRIGORÍFICO
Realizado con tubo de cobre posee conexiones con estanqueidad garantizada.

7. SECCION FILTRANTE
El filtro, colocado en la unidad interior, está constituido por material sintético de alto poder de filtración, y puede ser regenerado mediante soplado y lavado.

8. MANDO A DISTANCIA
Los acondicionadores de esta serie están equipados con mando de infrarrojos que permite operar con facilidad y mantener bajo control todos los parámetros de funcionamiento.

NORMAS DE SEGURIDAD

Las normas reseñadas a continuación tienen que ser cumplidas cuidadosamente para evitar daños al operador y a la máquina.

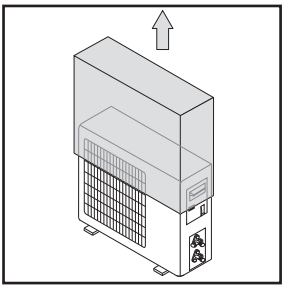
- La instalación de la maquina ser efectuado segun norma de instalación.
- El presente manual del instalador, el manual del usuario y los esquemas eléctricos constituyen parte integrante de la máquina. La totalidad de los documentos debe ser guardada y conservada cuidadosamente para que estén a disposición de los operadores para su consulta.
- El incumplimiento de lo expuesto en este manual y una incorrecta instalación del acondicionador, pueden constituir causa de anulación del certificado de garantía. El Fabricante además no se hace responsable de daños directos y/o indirectos debidos a erróneas instalaciones o por daños causados por acondicionadores instalados por personal inexperto o no autorizado.
- Todo trabajo de mantenimiento extraordinario debe ser encomendado a personal especializado y autorizado.
- Durante la instalación operar en ambiente limpio y libre de obstáculos.
- No tocar nunca las partes en movimiento ni ponerse entre las mismas.
- Antes de poner en funciónamiento el acondicionador, controlar su perfecto estado y la seguridad de los diversos componentes y de todo el sistema.
- Efectuar detallatamente el mantenimiento de rutina.
- En caso de sustituciones de piezas, pedir repuestos originales, de lo contrario la garantía pierde toda validez.
- No quitar ni manipular los dispositivos de seguridad.
- Antes de efectuar cualquier intervención en la máquina quitar la alimentación eléctrica.
- No apoyar ningún tipo de objeto sobre la parte superior de las unidades.
- No introducir ni dejar caer objetos a través de las rejillas de protección de los ventiladores.
- La superficie del intercambiador puede cortar. No tocar sin la adecuada protección.
- Leer atentamente las etiquetas presentes en la máquina, no cubrirlas nunca y cambiarlas en caso que se encuentren dañadas.
- No usar la máquina en atmósfera explosiva.
- La línea de alimentación debe poseer conexión a tierra reglamentaria.
- Si se advierten daños en el cable de alimentación es necesario apagar la máquina, si estamos en fase de trabajo, y hacerlo sustituir por un técnico autorizado.
- La temperatura de almacenamiento debe estar comprendida entre los -25°C y los 55°C.
- En caso de incendio usar un extintor seco. No usar agua.
- Si se advierten anomalías en el funcionamiento de la máquina cerciorarse si éstas derivan de la falta de mantenimiento de rutina. Si la causa es otra requerir la intervención de un técnico especializado.
- Si debemos desmantelar las unidades aconsejamos hacer intervenir el servicio técnico autorizado.
- La máquina no debe ser abandonada, en fase de puesta fuera de servicio, ya que presenta materiales sujetos a normas que prevén su reutilización o la eliminación en centros específicos.
- No lavar la máquina con chorros de agua directos o bajo presión ni con sustancias corrosivas.

El Fabricante, con su red de asistencia, se declara siempre a su disposición para garantizar una asistencia técnica rapida y puntual y todo aquello que pueda resultar útil para el mejor funcionamiento y para obtener el máximo rendimiento.

INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

EMBALAJE Y ALMACENAJE

Fig.1



Todos los modelos poseen embalajes de cartón apropiados para cada unidad. Las unidades deben ser manipuladas manualmente.
En los embalajes se exponen todas las indicaciones necesarias para una correcta manipulación durante el almacenaje y el emplazamiento.
La temperatura de almacenaje debe ser **entre -25°C y 55°C**.

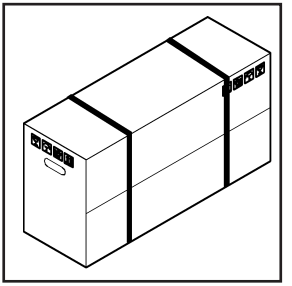
NOTA: No desechar los embalajes en el ambiente.

Elegido el lugar de instalación (ver a continuación los párrafos correspondientes) desembalar las dos unidades del siguiente modo:

Unidad exterior:
1. Cortar los dos flejes de nylon.
2. Extraer la caja.
3. Extraer la funda de nylon.

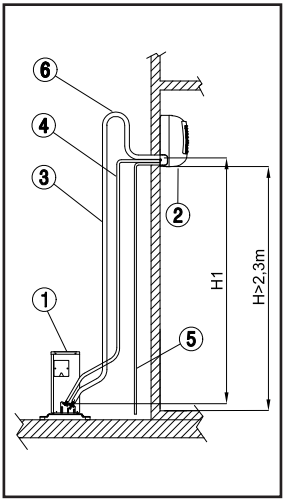
Unidad interior mural:
1. Cortar los dos flejes de nylon.
2. Abrir el lado superior del embalaje.
3. Coger la unidad y alzarla hasta lograr la extracción completa del embalaje.
4. Quitar las protecciones laterales y extraer la funda de nylon.

Fig.2



ESQUEMAS DE INSTALACIÓN

Fig.3



La instalación puede efectuarse con la unidad interior posicionada sobre la unidad exterior o viceversa.

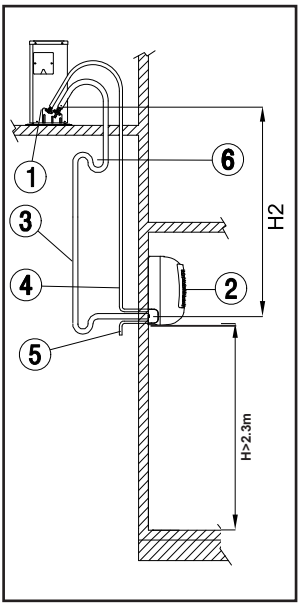
Unidad externa posicionada abajo y unidad interior arriba
En este caso es necesario efectuar un sifón (**6**) en la tubería de aspiración (**3**) para evitar así retornos de líquido al compresor en las paradas. Es necesario que las tuberías de conexión estén aisladas.

Leyenda:
1. Unidad exterior
2. Unidad interior
3. Tubería lado gas (diámetro mayor)
4. Tubería lado líquido
5. Tubo evacuacion de agua condensada
6. Sifón

Notas: El máximo desnivel entre unidad interna y unidad externa no debe superar los valores indicados en el párrafo **"LÍMITES DE LONGITUDES Y DESNIVELES DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERANTE".**

INSTALACION DE LA MAQUINA

Fig.1



Unidad exterior posicionada arriba y unidad interior abajo
En este caso, en la tubería de aspiración (**3**), es necesario prever dos sifones (**6**) cada tres metros de desnivel. Estos sifones servirán para permitir el retorno del aceite al compresor. Es necesario que las tuberías de conexión estén aisladas.

Leyenda:
1. Unidad exterior
2. Unidad interior
3. Tubería lado gas (diámetro mayor)
4. Tubería lado líquido
5. Tubo evacuacion de agua condensada
6. Sifón

Notas: El máximo desnivel entre unidad interior y unidad exterior no debe superar los valores indicados en el párrafo "**LÍMITES DE LONGITUDES Y DESNIVELES DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERANTE**".

LÍMITES DE LONGITUD Y DESNIVEL DE LAS TUBERÍAS REFRIGERANTES

La longitud de la línea frigorífica debe ser lo más reducida posible, y por supuesto, se deben respetar los valores máximos admisibles dados en las tablas siguientes.
Con la disminución de desnivel entre las dos unidades (**H1** y **H2**) y de la longitud de la línea frigorífica, disminuirán las pérdidas de carga, y por lo tanto, aumentará el rendimiento del equipo.

Respetar los siguientes límites dados en las tablas siguientes:

MODELOS BOMBA DE CALOR

CARACTERÍSTICAS / MODELO		UM	9000	12000	18000	22000
DIÁMETRO	LÍQUIDO	“	1/4	1/4	1/4	1/4
	GAS	“	3/8	3/8	1/2	5/8
MÁXIMA LONGITUD		m	15	15	25	25
MÁXIMO DESNIVEL	Unidad exterior en baja (H1)	m	5	5	5	5
	Unidad exterior en alta (H2)	m	10	10	10	10
Máxima longitud tuberia con carga standard		m	5	10	10	10
Tipo de refrigerante		g	R410A			
Cantidad de refrigerante a añadir por metro		g/m	20	20	20	50

En caso necesario de salirse de los datos dados en las tablas, contactar con la Oficina Técnica.

INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Características eléctricas generales

- Derivar una línea de alimentación específica para el acondicionador, dotada de un dispositivo de protección automático (**interruptor magnetotérmico para cargas industriales**), a cargo del usuario, situado antes de la línea.
- Asegurarse de que el voltaje de la línea de alimentación corresponda a las exigencias indicadas en los datos de placa.
- La línea de alimentación de todos los modelos debe estar dotada de un conductor de protección (puesta a tierra) dimensionado de forma apropiada.
- Las líneas que alimentan las cargas fijas de la máquina (**compresor, ventiladores, etc.**) han sido dimensionadas según las normativas vigentes en lo que se refiere a la protección contra las sobrecargas y los cortocircuitos.
- Se recomienda conectar los conductores que proceden de la fuente de alimentación directamente a los bornes de entrada del dispositivo de seccionamiento de la alimentación (**hacer referencia a los esquemas eléctricos que forman parte del equipo base de la máquina**).
- Los cuadros eléctricos están dotados de un borne para la conexión del conductor de protección, identificado por la marca.

Conexiones eléctricas

Para permitir la puesta en marcha del acondicionador es necesario efectuar las conexiones eléctricas según se indica en los esquemas eléctricos que forman parte del equipo base de la máquina. **Es indispensable que las dos unidades estén conectadas a una toma de tierra eficaz.** El fabricante rechaza toda responsabilidad ante la no observancia de esta precaución.

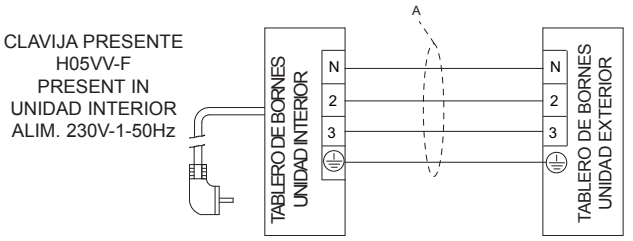
N.B.: para cualquier intervención en la instalación eléctrica, hacer referencia a los esquemas eléctricos que forman parte del equipo base de la máquina. Para las conexiones eléctricas y la conexión al mando, atenerse a las especificaciones indicadas en las tablas a continuación.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

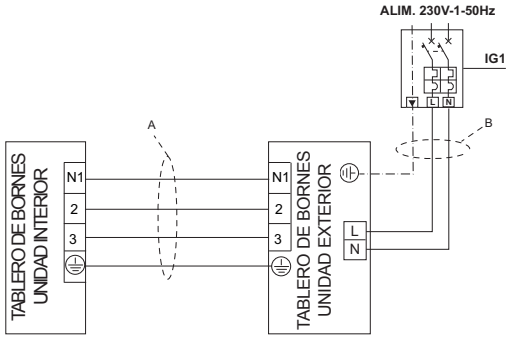
CARACTERÍSTICAS \ MODELO		UM	9000	12000	18000	22000
Tipo de alimentación			230/1/50			
Interruptor automático	**IG**	**A**	/	/	16	20
Sección cable	**A**	mm²	1.5	1.5	1.5	1.5
	B	mm²	/	/	2.5	2.5
Longitud cable suministrado		**m**	2	2	5	5

Tipo di cavo consigliato H05RN-F o secondo installazione vedere normative specifiche.
Interruttore automatico a cura dell'installatore.

Mod. 9-12



Mod. 18-22



INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

INSTALACION DE LA UNIDAD EXTERIOR

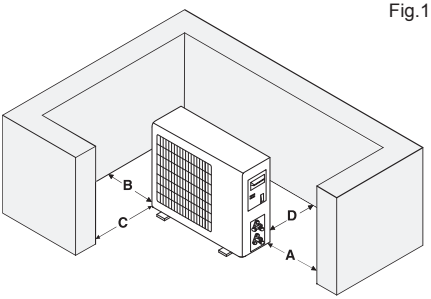
Al elegir el lugar de instalación de la unidad exterior tener en cuenta lo siguiente:

- Antes de efectuar la instalación, comprobarr que la unidad exterior haya sido transportada en posición vertical. Si no es así, posicionarla correctamente y antes de arrancarla, esperar un mínimo de dos horas.
- Si es posible, posicionar la unidad protegida de la lluvia y de la luz directa del sol y en una zona con adequada ventilación.
- Ubicarla en un lugar firme y donde no se amplifiquen las vibraciones y el ruido.
- Ubicarla de modo que el ruido y el flujo de aire no molesten a los vecinos.
- Ubicarla respetando las distancias mínimas a posibles paredes, muebles u otros elementos (**figura 1**).
- Si la instalación es en el suelo, evitar las zonas propicias a estancamiento o caída de agua, las goteras, etc
- En las zonas con fuertes precipitaciones de nieve, o donde la temperatura se mantiene por prolongados períodos por debajo de 0 grados centígrados, montar la unidad sobre una base de cemento de 20-30 cm, para impedir la formación de nieve alrededor de la máquina.
- Las bombas de calor, durante el invierno, producen condensación que cae sobre el plano de apoyo formando depósitos de agua que pueden causar molestias. Para evitarlo usar el kit de bombeo de agua condensada como se indica en el párrafo correspondiente.

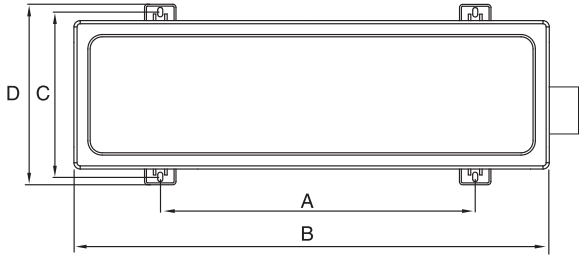
En el croquis adjunto exponemos las distancias mínimas que deben ser respetadas.
A = 25 cm
B = 25 cm
C = 70 cm
D = 25 cm
Todo posible recubrimiento debe distar, de la parte superior de la máquina, un mínimo de ¾ de la altura de la máquina misma.

NOTA: El acondicionador no debe estar rodeado por más de tres paredes para garantizar la ventilación idónea para un correcto funcionamiento.

Fig.1



Quitar el embalaje siguiendo las instrucciones expuestas en el párrafo "Embalaje y Almacenaje" y, sirviéndose de una carretilla con horquillas, alzar el grupo y posicionarlo en el lugar deseado. Durante los desplazamientos mantener la unidad en posición vertical, sin inclinarla. Una elevada protección contra la transmisión de vibraciones se logra intercalando trozos de material absorbente (neopreno, etc) entre los pies de apoyo de la máquina y el pavimento. De todos modos para elegir los mismos pueden ser consultados los catálogos especializados.

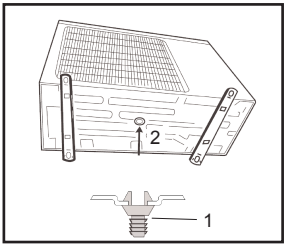


Mod.	9	12	18	22
A	776	776	955	980
B	510	510	560	560
C	286	286	368	380
D	320	320	396	427

Fig.1

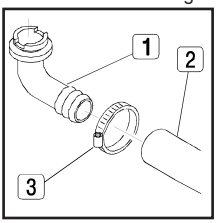
KIT DESCARGA CONDENSACION PARA UNIDAD EXTERNA

En las unidades exterior de bomba de calor, en el funcionamiento en calefacción, se produce condensación. En este caso puede resultar necesario conducir la condensación hacia una tuberia de desague.
Para ello operar del siguiente modo:
1. Fijar el racor (**1**) de serie en el correspondiente orificio (**2**), en la base de la unidad exterior. La fijación se logra introduciendo la parte moldurada del racor en el orificio y girando 90 grados hacia la derecha o hacia la izquierda según es necesario.



2. Conectar en el racor (**1**) un tubo de goma (**2**) especialmente resistente (en modo que no se deforme con posibles estrangulamientos).
3. Fijarlo con una abrazadera para tubo (**3**) y llevarlo hacia una tuberia de desague.
4. Controlar que el tubo tenga una inclinación tal que permita el flujo natural del agua condensada.
5. Controlar el buen funcionamiento del desague vertiendo directamente en el contenedor de la unidad exterior agua (**cantidad limitada**).

Fig.2



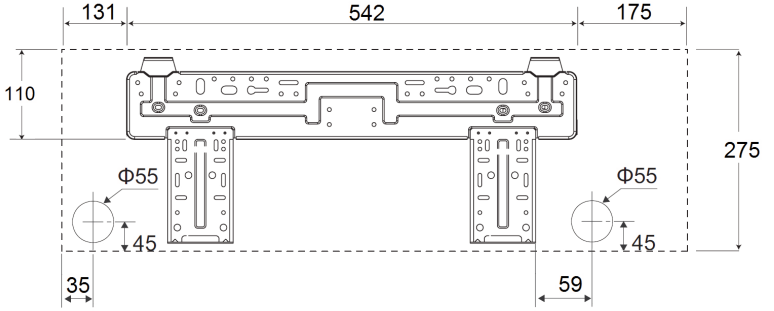
NOTA: El kit se suministra con la máquina en las versiones con bomba de calor.

INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERNA

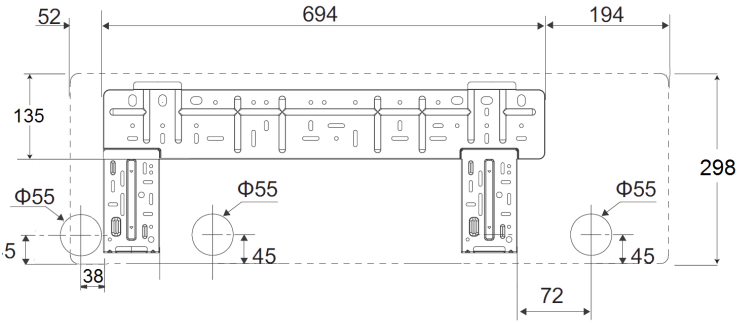
Elección del lugar de instalación. Respetando las condiciones descritas en la sección "Esquemas de Instalación", situar la unidad lo más abajo posible, garantizando en cualquier caso 10 cm de espacio libre sobre la unidad. Antes de realizar la fijación a la pared, comprobar que el muro pueda soportar el peso de la unidad, el flujo del aire no esté obstaculizado por cortinas u otras cosas y que la posición sea adecuada para asegurar una difusión óptima del aire en la habitación.

Instalación. Una vez elegido el lugar donde se debe situar la unidad interna, utilizar la placa de fijación como plantilla para localizar la posición exacta de los tapones de expansión y del agujero de paso en la pared. Se debe tener cuenta de los espacios necesarios para una instalación correcta. La envoltura de plástico de la unidad está dotada de elementos precortados (véase la fig. 3 de la sección "Otras instalaciones de la unidad mural") que, si es necesario, se pueden desmontar para permitir el paso de las líneas frigoríficas y de los cables.

Mod. 9000-12000



Mod. 18000



INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

Mod. 22000

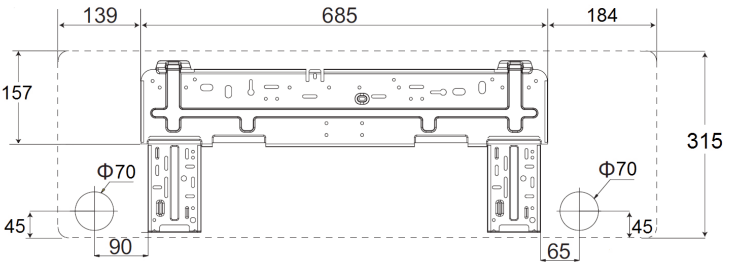
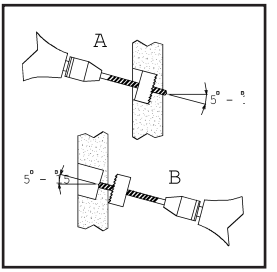


Fig.3



Actuar del modo indicado a continuación:
1. Situar la placa en la pared a la altura apropiada y fijarla, manteniéndola en una posición lo más horizontal posible (utilizar un nivel).

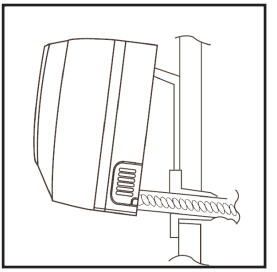
2. Marcar la posición de los orificios de fijación.

3. Con un taladro y una broca de diám. 8 mm efectuar los orificios para la fijación e introducir en ellos los tapones de expansión.

4. Elegir el lado de salida de los tubos de conexión. Aconsejamos usar la salida de la derecha, pero si esto no es posible consultar el párrafo "**OTRAS INSTALACIONES**".

5. Efectuar un orificio de Ø 70 mm en la pared (**Fig.3**), levemente descendente hacia el exterior, iniciando la perforación por un lado del muro (**A**) y terminando por el otro lado (**B**) para evitar roturas anómalas del muro mismo.

Fig.4



6. Fijar la placa, con los tornillos correspondientes, a los cuatro agujeros realizados anteriormente.

7. Levantar y girar con cuidado los tramos de tubo necesarios para la conexión a la unidad externa, luego introducirlos en el agujero Ø 70 mm.

8. Hacer pasar el tubo de evacuación de agua condensada a través del mismo orificio. Dicho tubo puede ser conducido también en otras direcciones, siempre y cuando se respete una inclinación mínima para permitir regular la evacuacion de agua.

9. Colgar firmemente la unidad interna en los ganchos de la placa de fijación.

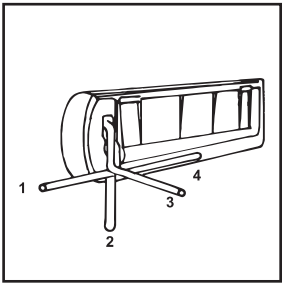
10. Comprobar la firmeza da la ffijación, moviendo la unidad hacia la izquierda y a la derecha.

NOTA: Para facilitar la operación de fijación de la unidad en la placa, mantener alzada la parte inferior de la unidad y luego bajarla en posición perpendicular acompañando el cordón (**Fig.4**).
De todos modos, se deja a la experiencia del instalador el perfeccionamiento de todas las operaciones, según las exigencias específicas.

OTRAS INSTALACIONES DE LA UNIDAD MURAL

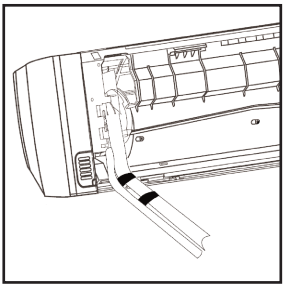
La unidad interior puede ser instalada en las siguientes posiciones:
1. Con salida de tubos atrás hacia la izquierda.
2. Con salida de tubos lateralmente hacia la izquierda.
3. Con salida de tubos lateralmente hacia la derecha.
4. Con salida de tubos hacia abajo.

Fig.1



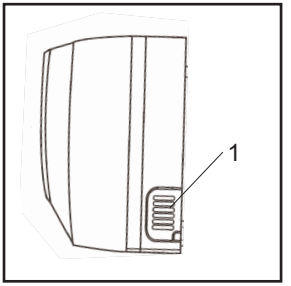
Para efectuar las instalaciones con salidas atrás hacia la izquierda operar del siguiente modo:
1. Efectuar el agujero Ø 70 mm cerca de la salida a la izquierda.
2. Efectuar las conexiones hidráulicas entre las tuberías de la unidad interior y las tuberías de la unidad exterior.
3. Volver a poner las tuberías en el alojamiento de la unidad interior y fijarlas con la placa correspondiente como se indica en la figura adjunta.

Fig.2



Para efectuar las instalaciones con salidas laterales o hacia abajo operar del siguiente modo:
1. Separar la parte de plástico pre-marcada (1-**Fig.3**) en la dirección deseada.
2. Girar las tuberías con cuidado y llevarlas en la dirección deseada.
3. Efectuar las conexiones frigoríficas entre las tuberías de la unidad interior y las tuberías de la unidad exterior.

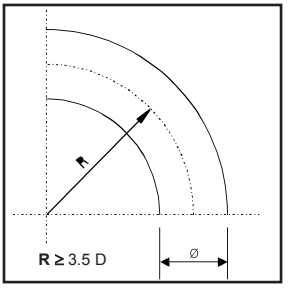
Fig.3



TUBOS DE CONEXIÓN

Las tuberías están entrolladas y con empalmes preparados en ambos extremos. Las dimensiónes se indican en el párrafo "**LÍMITES DE LONGITUDES Y DESNIVELES DE LAS LÍNEAS DE REFRIGERANTE**".
Efectuar el recorrido de los tubos frigoríficos, según las necesidades de instalación, realizando el menor número posible de curvas y, usando un doblador adecuado de tubos, respetar un radio mínimo de curvado para evitar el aplastamiento de los mismos.
Como dato orientativo el radio de plegado no debe ser inferior a 3.5 veces el diámetro externo del tubo (**Fig. 4**).
Si finalizado el recorrido deseamos cortar el tramo de tubería excedente, arrollarlo en modo tal que el eje de la voluta sea horizontal.
Durante el emplazamiento de las tuberías recordar lo siguiente:
• Desenrollarla en funcion de el sentido en el cual ha sido enrollada.
• Enrollar con cinta las dos tuberías entre sí antes de pasarlas a través de los ori-

Fig.1



ficios en el muro, para evitar que se dañe el aislante y que entre polvo en las mismas. Para facilitar esta operación se aconseja insertar en el agujero del muro un trozo de tubo de **PVC** de long. equivalente al espesor del muro y con diám. adaptable al agujero.

Debido a que las presiones operativas son superiores a las del refrigerante **R22**, es necesario elegir los materiales adecuados.
En la tabla de aquí abajo se enumeran los espesores de los tubos de cobre que aconsejamos en relación con los diámetros nominales de las líneas de conexión. Aconsejamos no utilizar espesores inferiores a los **0.8mm.**

Tab. Espesor del tubo

Diámetro Nominal (")	Diámetro externo (mm) ∅	Espesor (mm)	
		R22 - R407C	R410A
1/4	6.35	0.80	0.80
3/8	9.52	0.80	0.80
1/2	12.70	0.80	0.80
5/8	15.88	1.00	1.00

Si los conductos resultan demasiado largos con respecto a las efectivas exigencias se puede efectuar el corte de los tubos y luego configurar los racores, operando de la siguiente manera:

1. Corte del tubo
Utilizar una tronzadora de tubos **(Fig. 5).**
Trabajar con cautela durante la ejecución del corte para no provocar deformaciones del tubo. Cortar el tubo a la longitud deseada (el corte debe ser horizontal).

2. Limpieza de eventuales rebabas
Si la superficie de los racores resulta deformada o con rebabas, se podrían verificar pérdidas de refrigerante. Aconsejamos quitar las rebabas teniendo la extremidad hacia abajo **(Fig. 6)**.
Quitar luego las rebabas y limpiar la superficie del corte.

3. Introducir el empalme
Antes de configurar el racor recordar de introducir el empalme **(Fig. 7)**.

4. Ejecución del racor
Controlar la limpieza del tubo y del percusor. Para efectuar el racor recomendamos respetar las indicaciones dadas en las tablas que siguen, "Espesor del reborde" y "Dimensiones Racores y Empalmes".
Sujetar el tubo **(2 Fig. 8)** con una morsa **(1 Fig. 8)**, y efectuar los racores (es conveniente poner una gota de aceite frigorífico entre las superficies que se rozan).

Fig. Espesor del reborde

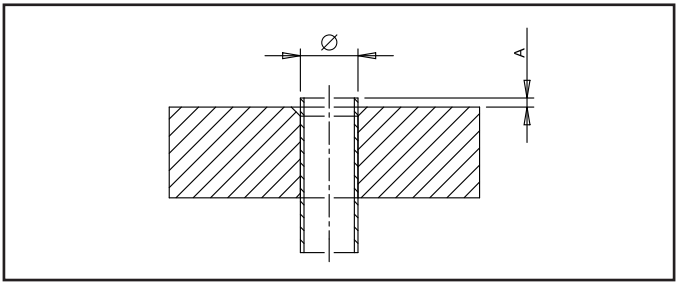


Fig.5

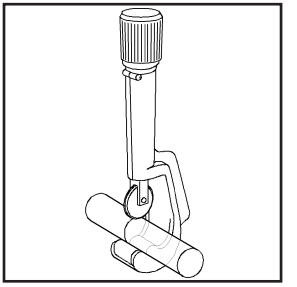


Fig.6

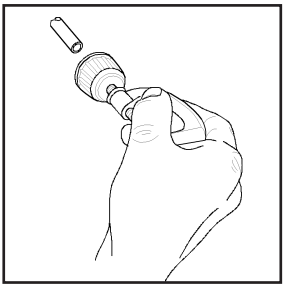


Fig.7

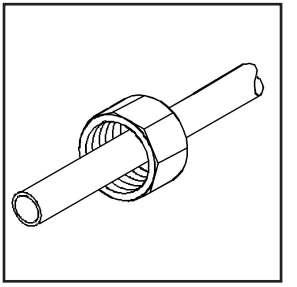
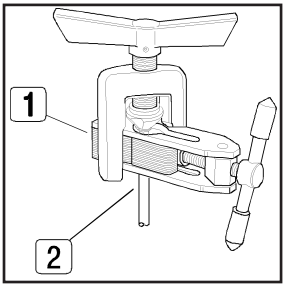


Fig.8



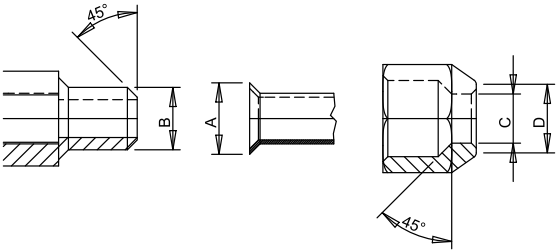
Tab. Espesor del reborde

Diámetro Nominal (")	Diámetro externo (mm) Ø	Espesor del tubo (mm)	A (mm)	
			R22 R407C	R410A
1/4	6.35	0.50	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
3/8	9.52	0.60	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
1/2	12.70	0.70	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5
5/8	15.88	0.80	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5

Tab. Dimensiones Racores y Empalmes

Diámetro Nominal (")	Diámetro externo (mm) Ø	Espesor del tubo (mm)	Dimensiones (mm)									
			R22 - R407C					R410A				
			A	B	C	D	Espesor Empalme	A	B	C	D	Espesor Empalme
1/4	6.35	0.80	9.0	9.2	6.5	13	17	9.1	9.2	6.5	13	17
3/8	9.52	0.80	13.0	13.5	9.7	20	22	13.2	13.5	9.7	20	22
1/2	12.70	0.80	16.2	16.0	12.9	20	24	16.6	16.0	12.9	23	26
5/8	15.88	1.00	19.4	19.0	16.0	23	27	19.7	19.0	16.0	25	29

Tab. Dimensiones Racores y Empalmes

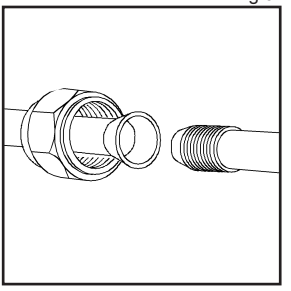


Nota: Verificar que el aceite utilizado para la lubricación del racor sea del mismo tipo o compatible con el aceite utilizado en el circuito frigorífico.

Si efectuamos correctamente el avellanado se obtienen los siguientes resultados (**Fig.9**):
- Superficie lisa y especular
- Bordes lisos.
- Parte abulardada uniforme.

NOTA: Prestar atención que no caiga dentro del tubo virutas, polvo, etc, porque obstruirían el circuito frigorífico a la altura del capilar, causando el bloqueo del sistema o el agarrotamiento del compresor.

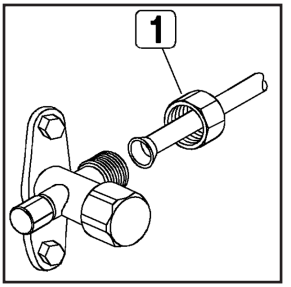
Fig.9



INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

CONEXIÓN FRIGORÍFICA

Fig.1



Para conectar la tubería frigorífica proceder del modo siguiente:
- Posicionar los extremos abocardados de la tubería frigorífica a los de las válvulas de cierre de la unidad exterior e interior.
- Atornillar primero con la mano la tuerca y después apretar fuertemente con una llave plana, utilizando siempre otra llave plana para hacer de contrallave y evitar así las tensiones fuertes.

Repetir la operación para la otra válvula.

APRIETE DE LAS TUBERÍAS

Verificar che no haya polvo o suciedad en la zona de empalme.
- Controlar la perfecta alineación entre la superficie de conexión y el racor
- Apretar el empalme primero a mano y después con una llave dinamométrica adecuada.

Si el apriete no es suficiente se podrían producir pérdidas, y al contrario un cierre demasiado apretado podría dañar el racor.

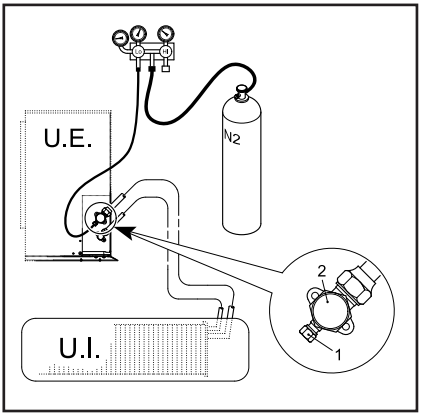
La tabla de aquí abajo muestra los pares de apriete que aconsejamos en función del diámetro del tubo.

Tab. Pares de apriete (Valores de Referencia)

Diámetro Nominal (")	Diámetro externo (mm) ∅	Par de apriete (N·m)- (kgf·cm)
1/4	6.35	14 ~ 18 (140 ~ 180)
3/8	9.52	33 ~ 42 (330 ~ 420)
1/2	12.70	33 ~ 42 (330 ~ 420)
5/8	15.88	33 ~ 42 (330 ~ 420)

PRUEBA DE ESTANQUEIDAD (ACONSEJADA)

Fig.2



Antes de realizar el vacío de la instalación, se aconseja hacer una prueba de estanqueidad en la parte del circuito frigorífico que comprende las juntas de conexión entre las tuberías y la unidad interior.

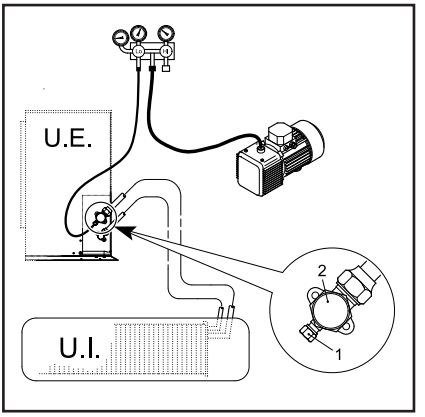
Para ello se debe proceder del modo siguiente:

- Con las válvulas de servicio de la unidad exterior totalmente cerradas, quitar el tapón de la toma de servicio (**1-Fig. 2)** y la unión (**2-Fig.2**) de la válvula de gas (**la más grande**).
- Conectar a la válvula de servicio un grupo manométrico conectado a su vez a una botella de nitrógeno (**N2**).
- Presurizar el sistema a una presión máxima de **30 bar** con el nitrógeno de la botella.
- Comprobar la estanqueidad de las juntas mediante jabón líquido.

¡Para evitar que entre nitrógeno líquido en el sistema, mantener la botella en posición vertical durante la operación de presurización!

- Comprobar todas las uniones de las tuberías, tanto en la unidad exterior como en la interior. Eventuales pérdidas serán indicadas por la formación de burbujas. De notar burbujas, comprobar el apriete de las uniones y la correcta conformación de los avellanados.
- Quitar el jabón líquido mediante un trapo.
- Reducir la presión de nitrógeno en el circuito, aflojando el tubo de carga de la botella.
- Una vez reducida la presión, desconectar la botella.

Fig.1



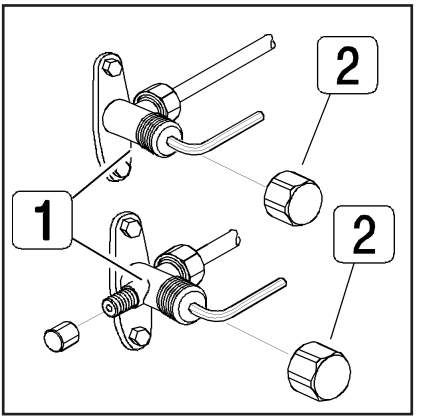
OPERACIÓN DE VACÍO (OBLIGATORIA):

El aire y la humedad tiene el siguiente efecto perjudicial en las instalaciones:
- Aumento de la presión
- Disminución de rendimiento
- Posibilidad de formación de hielo en el capilar, con la consiguiente obstrucción del mismo.
- Corrosión interna del circuito.

Por lo tanto es absolutamente necesario hacer el vacío tanto en las tuberías de conexión frigorífica como en la unidad interior. Para ello se debe proceder del modo siguiente:

- Conectar la bomba por medio del puente manométrico a la toma de presión de la unidad, tal y como se indica en la figura.
- Abrir la llave del puente manométrico para comunicar la bomba con la máquina.
- Esperar el tiempo necesario hasta que la presión indicada por un vacuómetro descienda a **3 mm Hg** (400 Pa).
- Una vez alcanzado este grado de vacío, cerrar la válvula de cierre y la bomba de vacío.

Fig.2



FINAL DE LA INSTALACIÓN

- Con una llave allen abrir completamente las llaves de cierre de refrigerante. **(1-Fig. 2)** haciéndola girar en sentido antihorario, hasta llegar al tope.
  No forzarla una vez llegado al tope, para evitar dañar la estanqueidad.
- Colocar los tapones **(2-Fig. 2)**.
- Quitar el latiguillo conectado entre la instalación de vacío y la toma de presión de la máquina.
- En el caso de no haberse realizado la prueba de estanqueidad con nitrógeno, se aconseja realizarla con un detector de fugas.

CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE

En el caso de que la longitud de las líneas supere los valores máximos indicados en las tablas de la sección "**LÍMITES DE LONGITUD Y DESNIVEL DE LAS TUBERÍAS REFRIGERANTES**", se debe añadir una carga adicional, en función de la diferencia entre la longitud estándar y la longitud real de la línea y en función del diámetro de las líneas. También las indicaciones sobre la cantidad de refrigerante están presentes en las tablas arriba mencionadas. Para realizar esta fase, proceder del modo siguiente:
- Conectar mediante un tubo flexible la botella de carga (**o la botella situada sobre una balanza electrónica**) a la toma de servicio situada en el grifo aspirante (**los más grandes**).
- Poner en marcha la unidad en frío, abriendo poco a poco el grifo de conexión (**se está inyectando refrigerante directamente en el compresor**).
- Una vez inyectada la carga prevista, cerrar el grifo de conexión.
- Desconectar el tubo flexible de conexión entre la estación del vacío y la toma de presión de servicio del grifo. Cerrar la toma de servicio con el tapón correspondiente.

INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

PRECAUCIONES A SEGUIR EN CASO DE UTILIZAR R410A

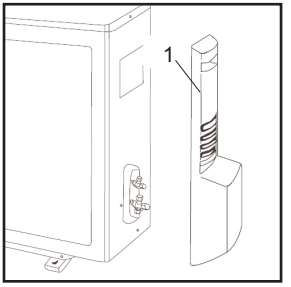
Las unidades que funcionen con R410A deberán seguir una serie de precauciones tanto a la hora de instalar la máquina como a la de su manutención, al objeto de evitar posibles anomalías durante su funcionamiento. Se recomienda siguientes precauciones:

- Para todas las unidades que funcionan con **R410A** es obligatorio realizar el vacío en las líneas y en la unidad interior, antes de abrir los grifos de la unidad exterior.
- Para las operaciones de vacío y carga se deben utilizar equipos específicos (**grupo manométrico, tubos flexibles, etc.**) diferentes a los utilizados para **R22**, ya que contienen residuos de aceite no compatibles con el aceite utilizado en las unidades con **R410A**.
  Prestar sobre todo atención en que la bomba de vacío esté provista de una válvula antiretorno, como protección en el caso de que se pare la misma durante la realización del vacío.
- Evitar al máximo la presencia de cualquier rastro de agua en el circuito.
- No usar cilindro de carga, ya que podría haber sido utilizado con otros refrigerantes.
- Toda operación de carga con **R410A** debe ser realizada en fase líquida. Para ello se recomienda utilizar botellas de refrigerante con espiga de toma en el fondo de la botella para garantizar la toma de líquido, y una báscula electrónica. Para asegurar posibilidad de mezcla incorrecta de componentes del refrigerante, se recomienda utilizar botellas con **R410A** con nivel residual del **30%**.
- Si se detecta fuga en el circuito, no se debe recargar nunca la unidad, sino vaciarla completamente y volver a llenarla, para evitar el cambio de composición de la mezcla.

CONEXIÓN ELÉCTRICA UNIDAD EXTERIOR

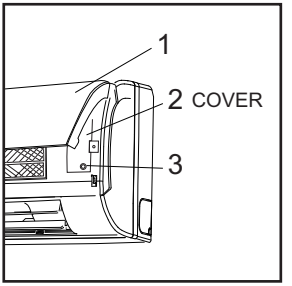
1. Quitar el panel lateral (**1**).
2. Efectuar las conexiones tomando como referencia los esquemas eléctricos correspondientes a cada unidad.
3. Volver a cerrar la tapa.

Fig.1



ELECTRICAL CONNECTION OF THE MURAL UNIT

Fig.2

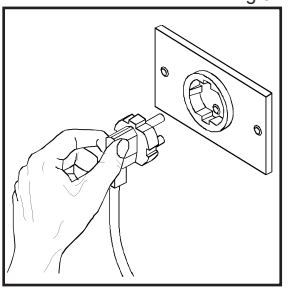


1. Open the front panel of the unit **(1 Fig-2)**
2. Remove the plastic COVER on the right side the indoor unit **(2 Fig-2)**
3. Make the connections referring to the wiring diagrams of the unit.
4. Turn upside down the cover **(3 Fig-2)** and Close the cover with the supplied screws.
5.Close the front panel of the unit **(1 Fig-2)**

Note:
The yellow/green wire to be 20 mm longer than other wires.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

Fig.3



Para las unidades equipadas con enchufe, como se indica en los esquemas eléctricos, suministrados con la máquina, la conexión eléctrica se efectúa introduciendo el enchufe de alimentación de la unidad interior en una toma de red. La alimentación de la unidad exterior se toma de la unidad interior.
Para otras unidades, respetar las recomendaciones dadas en la sección "Conexiones Eléctricas".

NOTA: La toma para el cable de alimentación debe poseer conexión a tierra reglamentaria y satisfacer las exigencias expuestas en la tabla de los datos técnicos.

PUESTA EN FUNCIÓN

PRIMER ARRANQUE

Antes de efectuar el primer arranque, antes de poner en función la unidad para el trabajo en la nueva estación del año o después de una prolongada pausa es necesario efectuar las siguientes comprobaciones preliminares corespondientes a la parte eléctrica y la parte frigorífica.

CONTROL PRELIMINAR PARTE ELÉCTRICA
NOTA: Antes de efectuar cualquier comprobación eléctrica quitar la alimentación a la máquina desenchufándola de la toma de la red.

Comprobaciones
- Comprobar que la instalación eléctrica respete lo expuesto en el esquema eléctrico y que la sección de los cables sea la adecuada.
- Comprobar que los cables de alimentacion y de tierra estén bien ajustados en los bornes.
- Comprobar que no existan cables desconectados o no enganchados en los bornes.
- Comprobar que la alimentación de la red sea idónea para las exigencias de la máquina.

COMPROBACION PRELIMINAR PARTE FRIGORÍFICA

- Comprobar que la unidad esté cargada con refrigerante. El control puede efectuarse con manómetros portátiles para freón con conexión de **1/4" SAE** y bomba de vacío conectada en la toma de servicio del grifo. La presión leída debe corresponder a la presión de saturación correspondiente a la temperatura ambiente (**~7 bar**).
- Efectuar un control visual del circuito frigorífico, verificando que no esté dañado.
- Cerciorarse que las tuberías no estén sucias de aceite (manchas de aceite hacen suponer que existan roturas en el circuito frigorífico).

ENCENDIDO

Una vez que se hayan realizado los controles preliminares, para encender la máquina es necesario activar la unidad mediante el mando a distancia. Pulsar la tecla de encendido y programar la modalidad de funcionamiento deseada.
Las funciones del mando a distancia se describen en el manual del usuario.

SEGURIDAD Y CONTAMINACIÓN

CONSIDERACIONES GENERALES

La máquina ha sido proyectada para reducir al mínimo los riesgos para las personas y para el ambiente en el que la instalamos. Por lo tanto para eliminar los posibles riesgos es conveniente conocer lo más posible la máquina para no sufrir accidentes que puedan causar daños a las personas y/o a las cosas.

1. Contaminación
La máquina contiene aceite lubricante y refrigerante **R410A**, por lo tanto, en caso de desguace de la unidad, estos fluidos deberán ser recuperados y eliminados de conformidad con la normas vigentes en el país en que la máquina está instalada. En cualquier caso, nunca debe ser abandonada la máquina una vez declarada inservible.

Para obtener mayor informacion sobre las características del fluido frigorífico consultar las fichas técnicas de seguridad de los fabricantes de refrigerantes.

Certificato di garanzia Certificato di garanzia Certificato di garanzia

Certificato di garanzia

La presente garanzia convenzionale è valida per le unità destinate alla commercializzazione, vendute ed installate sul solo territorio italiano.

La Direttiva Europea 99/44/CE ha per oggetto taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regolamenta il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a rivalersi nei confronti del venditore finale per ottenere il ripristino senza spese, per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.
L'azienda produttrice, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di assistenza tecnica autorizzara alle condizioni riportate di seguito.

Oggetto della Garanzia e Durata
Con la presente garanzia convenzionale l'azienda produttrice garantisce da tutti i difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti per 24 mesi dalla data di consegna, documentata attraverso regolare documento di acquisto, **purchè avvenuta entro 3 anni dalla data di fabbricazione del prodotto**. Per i modelli denominati PC10, in particolare, la durata della garanzia si estende a 3 anni **(dalla data di consegna, documentata attraverso regolare documento di acquisto)** per la scheda elettronica principale e a 5 anni **(dalla data di consegna, documentata attraverso regolare documento di acquisto)** sul compressore.

Modalità per far valere la presente Garanzia
In caso di guasto, il cliente può contattare la rete dei Centri Assistenza **autorizzati dall'azienda produttrice**, richiedendone l'intervento.
La rete dei Centri Assistenza è reperibile
•attraverso la consultazione del volume Pagine Gialle, alla voce "Condizionatori d'aria".
•attraverso il servizio "Pronto Pagine Gialle", componendo il numero 89.24.24
•attraverso il servizio "Pagine Gialle on line", consultando il sito internet http://www.paginegialle.it/gruppoferroli
•attraverso il sito internet dell'azienda **produttrice**
•componendo il numero verde 800-59.60.40
I costi di intervento sono a carico dell'azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nella presente Dichiarazione.
Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza o la durata della stessa.

Esclusioni
Sono escluse dalla presente garanzia i guasti e gli eventuali danni causati da:
•trasporto non effettuato a cura dell'azienda;
•inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
•errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
•inosservanza di norme e o disposizioni previste da leggi e o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica;
•anormalità o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici escarichi;
•inadeguati trattamenti dell'acqua di alimentazione, trattamenti disincrostanti erroneamente condotti;
•corrosioni causate da condensa o aggressività d'acqua;
•gelo, correnti vaganti e o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
•mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
•trascuratezza, incapacità d'uso, manomissioni effettuate da personale non autorizzato o interventi tecnici errati effettuati sul prodotto da qualsiasi terzo **soggetto estraneo alla rete di assistenza autorizzata dall'azienda produttrice**;
•impiego di parti di ricambio non originali;
•manutenzione inadeguata o mancante;
•parti soggette a normale usura di impiego (guarnizioni, manopole, lampade spia, ecc.)
•cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'azienda produttrice
•non rientrano nella garanzia le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria, nè eventuali attività o operazioni per accedere al prodotto (smontaggio mobili o copertura, allestimento ponteggi, ecc.)

Responsabilità
Il personale autorizzato dalla società produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei ,confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di Installazione a corredo del prodotto.
Le condizioni di Garanzia convenzionale qui elencate sono le uniche offerte dell'azienda produttrice.
Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia ne a rilasciarne altri verbali o scritti.

Diritti di legge
La presente garanzia si aggiunge e non pregiudica i diritti dell'acquirente previsti dalla direttiva 99/44/CE e relativo decreto nazionale di attuazione.

Certificato di garanzia Certificato di garanzia Certificato di garanzia

NOTE

CONDICIONES GENERALES DE GARANTÍA PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO FERROLI PARA EL SECTOR DOMÉSTICO-RESIDENCIAL

OBJETO

Los equipos afectados esta garantía son los que figuran en el presente CATÁLOGO-TARIFA CLIMATIZACION RESIDENCIAL.
FERROLI ESPAÑA S.A.U. garantiza al propietario de los equipos FERROLI ESPAÑA S.A.U. que los componentes de la misma están libres de defectos de fabricación y de montaje, y que sus prestaciones son las indicadas en los manuales y documentación técnica emitida por el fabricante.
FERROLI ESPAÑA S.A.U. se hará cargo de la reparación o sustitución de todos aquellos componentes de los aparatos aparato que presenten defectos del material o de fabricación y que según determinación del Servicio Técnico Oficial de FERROLI fuera necesario sustituir dentro del período de la garantía.

PERIODO

El período de garantía para los equipos de aire acondicionado afectados es de:
- 2 años de Garantía Total en los equipos a partir de la fecha de instalación, con límite máximo de 27 meses desde la fecha de factura.
- 3 años de garantía en los compresores a partir de la fecha de instalación, con límite máximo de 39 meses desde la fecha de factura.

ALCANCE

La Garantía Total contempla:
- Atención de avisos de averías.
- Reparación o cambio de los componentes o piezas defectuosas de los equipos afectados y la mano de obra y gastos de desplazamiento asociados.
- También quedan cubiertos por la presente Garantía Total todos los componentes opcionales y accesorios incorporados a los equipos suministrados por FERROLI ESPAÑA S.A.U.

La Garantía en Compresores contempla:
- Atención de avisos de averías.
- Reparación o cambio del compresor defectuoso por causas inherentes a la unidad, una vez diagnosticada la avería por parte del Servicio Técnico Oficial de FERROLI

PÉRDIDA DE LA GARANTÍA

La garantía no cubre las incidencias producidas por:
- La alimentación eléctrica de las máquinas con grupos electrógenos o cualquier otro sistema que no sea una red eléctrica estable y de suficiente capacidad
- Trasporte no efectuado a cargo de FÉRROLI.
- Corrosiones , deformaciones o golpes producidas por un almacenamiento inadecuado.
- Incorrecta manipulación o mantenimiento inadecuado o de los equipos
- Intervención en el producto por personal ajeno a FÉRROLI durante el período de garantía.
- Montaje no acorde con las instrucciones que se suministran en los equipos.
- Funcionamiento fuera de los rangos establecidos en la documentación técnica de FERROLI.
- Instalación del equipo que no respete las Leyes y Reglamentaciones en vigor (electricidad, hidráulicas, etc.).
- Defectos en las instalaciones eléctrica, hidráulica o aerólica, por alimentación fuera de rango, falta de protecciones eléctricas, secciones de conducciones insuficientes, obstrucciones o cualquier defecto atribuible a la instalación
- Anomalías causadas por agentes atmosféricos (hielos, rayos, inundaciones, etc.) así como por corrientes erráticas.

CONDICIONES DE LA GARANTÍA

Para la solicitud de la aplicación de la Garantía deberá ser presentado el resguardo de garantía que se entrega con la documentación de la unidad junto con el Albarán de envío de la unidad afectada y la Factura de compra en el momento de cualquier intervención por parte del Servicio Técnico de FERROLI ESPAÑA S.A.U.
Las piezas reemplazadas durante el período de Garantía quedarán bajo la custodia y propiedad de FERROLI ESPAÑA S.A.U.,siendo obligatoria su entrega.
La presente Garantía Total no tendrá efecto si no se ha cumplido con las condiciones generales de la venta de las Unidades especificadas por FERROLI ESPAÑA S.A.U.
Todo defecto observado por golpes antes de la puesta en marcha deberá ser indicado y reclamado inmediatamente a quien corresponda (Agencia de Transporte, Almacenista, etc.)
FERROLI ESPAÑA S.A.U. declina toda responsabilidad que pueda derivarse por sucesos extraordinarios como los que pudieran derivarse en los casos de 'fuerza mayor" (incendio, catástrofes naturales, restricciones gubernativas, etc.).
Dicha garantía tiene validez, única y exclusivamente, para los aparatos vendidos e instalados en el territorio español.

Datos a completar por el cliente **A**

DATOS DEL CLIENTE

Apellidos _____
Nombre _____
Calle _____ Nº _____
C.P. _____ Ciudad _____
Provincia _____

DATOS DE LA MÁQUINA **B**

FECHA DE ENTREGA ____ / ____ / ____

Sello del instalador o del Servicio de Asistencia

Colocar aquí por el instalador o el Servicio de Asistencia Técnica el adhesivo con los códigos de barras contenidos en el interior de la máquina

Sede Central y Fábrica
Polígono Industrial de Villayuda
Apartado de Correos 267 - 09007 Burgos
Tel. 947 48 32 50 • Fax 947 47 41 95
email: ferroli@ferroli.es
http//www.ferroli.es

Dirección Comercial
Avda. Italia 2
28820 Coslada (Madrid)
Tel 91 661 23 04 • Fax 91 661 09 91
e mail: marketing@ferroli.es

Ferroli Centro de Atención PROFESIONAL 902 48 10 10

Ferroli Centro de Atención USUARIO 902 197 397

Jefaturas regionales de ventas

CENTRO Tel: 91 661 23 04
Fax: 91 661 09 73
email: madrid@ferroli.es

CENTRO-NORTE Tel: 947 48 32 50
Fax: 947 48 56 72
email: burgos@ferroli.es

NOROESTE Tel: 981 79 50 47
Fax: 981 79 57 34
email: coruña@ferroli.es

LEVANTE-CANARIAS Tel. 96 378 44 26
Fax. 96 139 12 26
email: levante@ferroli.es

NORTE Tel: 94 748 32 50
Fax: 94 748 56 72
email: jrnorte@ferroli.es

CATALUÑA-BALEARES Tel: 93 729 08 64
Fax: 93 729 12 55
email: barna@ferroli.es

ANDALUCÍA Tel: 955 60 03 12
Fax: 954 18 17 76
email: sevilla@ferroli.es

NOTE

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente, se dovute ad errori di stampa o di trascrizioni.

The manufacturer declines all responsibility for any inaccuracies in this manual due to printing or typing errors.

Le constructeur décline toute responsabilité en cas d'inexactitudes contenues dans la présente dues à des erreurs d'impression ou de transcription.

El fabricante declina toda responsabilidad por eventuales datos inexactos contenidos en la presente publicación, debidos a errores de impresión o de transcripción.

Ferroli

Cod. 3QE36890

GRUPPO FERROLI

Ferroli spa ¬ 37047 San Bonifacio (Verona) Italy ¬ Via Ritonda 78/A
tel. +39.045.6139411 ¬ fax +39.045.6100933 ¬ www.ferroli.it